



www.iu.gr | Θεσσαλονίκη

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΠΡΩΗΝ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.



Πτυχιακή Εργασία

***“ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ:
ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ”***

Φοιτήτρια:
Καραχάλιου Θεοδώρα
Αρ. Μητρώου: 2016/0010

Επιβλέπων Καθηγητής:
Λεουσίδης Αλέξανδρος
Λέκτορας Εφαρμογών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΜΑΡΤΙΟΣ, 2021



www.ihu.gr | Θεσσαλονίκη

**INTERNATIONAL HELLENIC
UNIVERSITY**
SCHOOL OF ENGINEERING
**DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL
ENGINEERING**
**FORMER DEPARTMENT OF CIVIL
ENGINEERING**



FINAL YEAR PROJECT REPORT

“ENVIRONMENTAL IMPACT REPORT: THE SETTLEMENT OF A STREAM IN THE MUNICIPALITY OF VASILIKA”

Student:
Karachaliou Theodora
Registration Number:
2016/0010

Supervisor:
Leousidis Alexandros
Applications Lecturer

THESSALONIKI

MARCH, 2021

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	i
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	vi
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	vii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	viii
SUMMARY	x
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	xii
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	xiii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο:	1
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1
1.1: Ονομασία και είδος έργου ή Δραστηριότητας	1
1.2: Περίληψη του Έργου	2
1.2.1: Σκοπιμότητα Έργου	2
1.2.2: Περιγραφή και Χαρακτηριστικά του Έργου	2
1.3: Γεωγραφική Θέση του Έργου	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο:	5
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	5
2.1: Δημογραφικά Στοιχεία	5
2.2: Οικονομικά Στοιχεία	7
2.3: Φυσικοί Πόροι	9
2.4: Δίκτυα Υποδομών	10
2.4.1: Οδικά Δίκτυα	10
2.4.2: Συγκοινωνιακά Δίκτυα	10
2.4.3: Δίκτυα Ύδρευσης και Αποχέτευσης	11
2.5: Ιστορικοί – Αρχαιολογικοί Χώροι	13
2.6: Πρόβλεψη Μελλοντικού Πληθυσμού	14
2.7: Ποιότητα και Ρύπανση Νερού	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο:	16

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΦΥΣΙΚΟ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	16
3.1: Μετεωρολογικά και Κλιματολογικά στοιχεία	16
3.2: Γεωλογικά Χαρακτηριστικά	19
3.3: Έδαφος	21
3.4: Σεισμικότητα	23
3.5: Λεκάνες Απορροής Ανθεμούντα	25
3.6: Χλωρίδα	27
3.7: Πανίδα	28
3.7.1: Θηλαστικά	28
3.7.2: Πτηνά	28
3.7.3: Ερπετά και Αμφίβια	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°:	29
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	29
4.1: Εκμετάλλευση και Επιβάρυνση του Εδάφους και Υπεδάφους	29
4.2: Εκμετάλλευση και Επιβάρυνση των Υδάτινων Πόρων	30
4.2.1: Επιφανειακά Έδατα.....	30
4.2.2: Υπόγεια Έδατα.....	30
4.3: Ανθρωπογενείς Επιδράσεις στη Χλωρίδα και Πανίδα	31
4.3.1: Επιδράσεις στην Χλωρίδα	31
4.3.2: Επιδράσεις στην Πανίδα.....	31
4.4: Επιδράσεις στην Ατμόσφαιρα και το Κλίμα από Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες	32
4.5: Υφιστάμενη Κατάσταση Ηχορύπανσης	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°:	35
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	35
5.1: Πρόλογος – Σκοπός του Έργου	35
5.2: Προ υπάρχουσες Μελέτες	37
5.3: Περιγραφή των Προτεινόμενων Έργων	38
5.4: Κατασκευές Διατομών	40
Ορθογωνική Διατομή 20 x 2,5 m	40

Μεταβλητή Ορθογωνική Διατομή 25,00 – 40,00 m	40
Τραπεζοειδής Διατομή 25 x 2,5 m	40
Τραπεζοειδής Διατομή 30 x 2,5 m	40
5.5: Προμέτρηση – Προϋπολογισμός του Έργου.....	42
5.6: Φάσεις Κατασκευής του Έργου – Σκαρίφημα Έργων	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο:	45
ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	45
6.0: Εισαγωγή	45
6.1: Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα	46
6.2: Επιπτώσεις στο έδαφος	47
6.3: Επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους.....	48
6.3.1: Υδρολογικά στοιχεία.....	48
6.3.2: Επιφανειακά Ύδατα.....	48
6.3.3: Υπόγεια Ύδατα.....	48
6.4: Επιπτώσεις στη χλωρίδα και πανίδα	49
6.5: Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον.....	50
6.6: Επιπτώσεις στην αισθητική του τόπου	51
6.7: Επιπτώσεις στους οικισμούς της περιοχής	52
6.8: Επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	52
6.9: Επιπτώσεις στις οικονομικές και παραγωγικές δραστηριότητες	53
6.10: Επιπτώσεις στις χρήσεις γης	54
6.11: Επιπτώσεις στους χρήστες του έργου	54
6.12: Αξιολόγηση των επιπτώσεων	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο:	58
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	58
7.0: Εισαγωγή	58
7.1: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα	58
7.2: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο έδαφος	59
7.3: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους.....	60
7.4: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στη χλωρίδα και πανίδα.....	61
7.5: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της ηχορύπανσης	62

7.6: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην αισθητική του τοπίου.....	62
7.7: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους οικισμούς.....	63
7.8: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	63
7.9: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις οικονομικές και παραγωγικές δραστηριότητες	63
7.10: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις χρήσεις γης.....	64
7.11: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους χρήστες του έργου	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο:	65
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	65
8.1: Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί όροι	65
8.1.1: Πριν την Φάση Κατασκευής.....	65
8.1.2: Κατά την Φάση Κατασκευής.....	66
8.1.3: Κατά την Φάση Λειτουργίας.....	69
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	79

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΧΑΡΤΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΑΚΡΙΒΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΈΡΓΩΝ.....	3
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΚΩΜΟΠΟΛΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	8
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΠΥΡΓΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	13
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ.....	19
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΧΑΡΤΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	23
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ, ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΎΔΑΤΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ	26
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑΣ.....	27
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΕΙΔΗ ΠΟΥΛΙΩ ΚΟΝΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΤΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ.....	28
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	31
ΕΙΚΟΝΑ 10: ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ AQI ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ 'ΒΑΣΙΛΙΚΑ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ'	32
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ PM1.0 ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ 'ΒΑΣΙΛΙΚΑ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ'	33
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ PM2.5 ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ 'ΒΑΣΙΛΙΚΑ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ'	33
ΕΙΚΟΝΑ 13: ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ PM10 ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ 'ΒΑΣΙΛΙΚΑ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ'	33
ΕΙΚΟΝΑ 14: ΌΡΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΘΟΡΥΒΟ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	34
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ (ΔΙΑΤΟΜΗ Δ5-Δ7)	36
<i>ΕΙΚΟΝΑ 16: ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ</i>	<i>39</i>
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΟΙΤΗΣ Δ1-Δ5.....	41
ΕΙΚΟΝΑ 18: ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΕΚΣΚΑΦΕΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ	46
ΕΙΚΟΝΑ 19: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	47
ΕΙΚΟΝΑ 20: ΌΡΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΠΡΙΝ ΤΙΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΕΣ	51
ΕΙΚΟΝΑ 21: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΤΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ	52
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΤΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ..	52
ΕΙΚΟΝΑ 23: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΤΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ..	53
ΕΙΚΟΝΑ 24: ΧΑΡΤΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	54

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	6
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ 20 ΧΡΟΝΙΑ	14
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΝΟΗΣΙΣ ΜΑΡΤΙΟΥ 2019.....	16
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΝΟΗΣΙΣ ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2019	17
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΗΜΟΥ ΘΕΡΜΗΣ (ΕΤΗ 1985-1995).....	17
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΗΜΟΥ ΘΕΡΜΗΣ (ΕΤΟΣ 2006)	18
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΑΝΩΤΑΤΑ ΟΡΙΑ ΘΟΥΡΥΒΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ Π.Δ.1180/81.....	34
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ, ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ, ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΤΕΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	44

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με το πέρας της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας αυτής οφείλω να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες προς τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αλέξανδρο Λεουσίδα, Λέκτορα Εφαρμογών του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος και πρώην Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε., για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπο μου και την αφιέρωση πολύτιμου χρόνου για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Θα ήταν παράλειψη μου να μην ευχαριστήσω τον κ. Στυλιανό Ελπέκο, Εισηγητή του Τμήματος Έργων Δομών Περιβάλλοντος της Υποδιεύθυνσης Τεχνικών Έργων ΜΕ Θεσσαλονίκης, για την ανιδιοτελή προσφορά του και τις πολύτιμες πληροφορίες που με βοήθησαν καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

Τέλος, δεν θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω την οικογένεια μου και ιδιαίτερα τους αγαπημένους μου γονείς, οι οποίοι μου συμπαραστάθηκαν και με στήριξαν σε όλα τα φοιτητικά μου χρόνια και γενικότερα στην έως τώρα πορεία μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) είναι μία μελέτη με καθορισμένη δομή και περιεχόμενο που περιγράφει την δραστηριότητα ή το έργο, ώστε να εντοπίσει και να αξιολογήσει τις βασικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, να περιγράψει τα μέτρα πρόληψης – αντιμετώπισης – αποκατάστασης των επιπτώσεων και να εξετάσει πιθανές εναλλακτικές λύσεις, οι οποίες θα στοχεύουν στην αποτελεσματικότερη εφαρμογή της δραστηριότητας ή του έργου με τις ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις σύμφωνα με την εκάστοτε νομοθεσία. Η ΜΠΕ εκπονείται για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου, όπως ορίζεται από την ελληνική νομοθεσία Ν.4014/2011 η οποία ανήκει αποκλειστικά σε κατηγορία Α1 ή Α2 με βάση την ΚΥΑ 170225 (ΦΕΚ-135Β/2014). Ο στόχος της είναι να προάγει την σημαντικότητα της προστασίας του περιβάλλοντος από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, καθώς και την διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας, προτείνοντας πιθανές λύσεις.

Η προ υπάρχουσα παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου 'Διευθέτηση Χειμάρρου Ανθεμούντα στον Δήμο Βασιλικών' εκπονήθηκε το 2005 και αφορά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων σε τμήματα της κοίτης. Η τοποθεσία του έργου κατά την διάρκεια της μελέτης του, βρίσκεται στον τωρινό δήμο Θέρμης, πρώην δήμο Βασιλικών.

Η πτυχιακή εργασία έχει στόχο να μελετήσει τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανιδιωτελώς και χωρίς να έχει υπόψη της την υφιστάμενη μελέτη (η οποία δεν δίνεται για δοθεί για έξω υπηρεσιακή χρήση). Επομένως η παρούσα μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι επικαιροποιημένη ως προς τα σημερινά περιβαλλοντικά δεδομένα καθώς και λαμβάνει υπόψη της την ισχύουσα νομοθεσία. Κύριος σκοπός της μελέτης αυτής είναι η ανάδειξη των επιδράσεων στο περιβάλλον εξαιτίας της εκτέλεσης του έργου και την παρουσίαση των πιθανών προτεινόμενων λύσεων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων.

Το έργο διευθέτησης χειμάρρου του Δήμου Βασιλικών αποβλέπει στην προστασία των κατοίκων και των περιουσιών τους που βρίσκονται κοντά στις όχθες του χειμάρρου και στην προστασία της κοίτης του Ανθεμούντα από διαβρώσεις και προσχώσεις. Επιπλέον γίνεται αξιοποίηση των περιοχών γύρω από τον χείμαρρο

για εκμετάλλευση ως χώρο αναψυχής και η διασφάλιση των παρακείμενων οικιών και αγροτικών εκμεταλλεύσεων.

Συμπερασματικά, η αξιολόγηση των επιπτώσεων της κατασκευής του παρόντος έργου δεν αλλοιώνει την γεωμορφολογία της γύρω περιοχής και δεν επιδρά αρνητικά στη χλωρίδα και στην πανίδα της. Έμμεσα, έχει θετικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής, αναβαθμίζοντας το επίπεδο ζωής των κατοίκων.

SUMMARY

The Environmental Impact Assessment (EIA) is a study with a defined structure and content that describes the activity or project in order to identify and evaluate the main impacts on the environment, to describe measures to prevent – address – restore the impacts and to examine possible alternatives aimed for more effective implementation of the activity or project with minimal environmental effects, in accordance with the relevant legislation. The EIA is devised for the environmental licensing of the project, as defined by Greek legislation Law 4014/2011, which belongs exclusively to category A1 or A2 based on the Joint Ministerial Decision 170225 (Government Gazette-135B/2014). Its aim is to promote the importance of protecting the environment from the construction and operation of the project, as well as the maintenance of ecological balance, by proposing possible solutions.

The pre-existing Environmental Impact Study of the project “Arrangement of Himaros Anthemounta in the Municipality of Vasilika” was devised in 2005 and concerns the construction of the proposed projects in parts of the river-bed. The location of the project during its study is located in the current municipality of Thermi, former municipality of Vasilika.

The senior thesis aims to study the potential environmental impacts unselfishly and without taking into account the existing study (which may not be given for external service use). Therefore, this environmental impact study is up-to-date in today's environmental data and takes into account the applicable legislation. The main purpose of this study is to highlight the effects on the environment due to the execution of the project and to present possible proposed solutions to address the effects.

The building completion work of the torrent in the Municipality of Vasilika aims to secure the residents and their property located near the banks of the torrent and to protect the river-bed of Anthemunda from erosions and alluviums. In addition, the areas around the torrent are utilized for exploitation as recreation area and the safeguarding of adjacent houses and farms.

In conclusion, the assessment of the impacts of the construction of this project does not alter the geomorphology of the surrounding area nor affects adversely its flora and fauna. Indirectly, it has a positive impact on the anthropogenic environment of the region, upgrading the living standard of the inhabitants.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι, η ανθρώπινη συμπεριφορά έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τα προβλήματα του περιβάλλοντος που μαστίζουν τον πλανήτη. Η αναγκαία αλλαγή στάσης της κοινωνίας οδήγησε σε ευρωπαϊκό επίπεδο τους υπεύθυνους φορείς και συγκεκριμένα την Ευρωπαϊκή Ένωση να θέσει θεμελιώδεις κανόνες και μηχανισμούς για την περιβαλλοντική πολιτική. Σημαντικό κομμάτι της περιβαλλοντικής πολιτικής στον ελλαδικό χώρο είναι η αναγκαία διεξαγωγή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για τα έργα και τις δραστηριότητες πρώτης κατηγορίας που ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Ο υπεύθυνος μηχανικός για την εκπόνηση της ΜΠΕ εφαρμόζει το κοινό και θεσμικό πλαίσιο των διαδικασιών Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης για όλα τα έργα, ιδιωτικά και δημόσια, μικρά και μεγάλα. Στην ομάδα του ανήκουν μηχανικοί, όπως ο αρχιτέκτονας, ο πολιτικός μηχανικός, ο μηχανολόγος μηχανικός, ο χημικός μηχανικός και ο περιβαλλοντολόγος. Αυτοί είναι εξειδικευμένοι στο αντικείμενο του έργου ώστε να γνωρίζουν λεπτομερώς το είδος και τις απαιτήσεις κατασκευής του για να διαφυλάσσεται κατάλληλα το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο αντιπλημμυρικό έργο διευθέτησης του χειμάρρου Ανθεμούντα στον δήμο Θέρμης. Στα επόμενα κεφάλαια θα αναλυθεί η περιγραφή των γενικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου και η κατάσταση του περιβάλλοντος της περιοχής. Τέλος, θα γίνει η ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και των απαραίτητων μέτρων που πιθανόν πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπισή της προστασίας του περιβάλλοντος, τα οποία αφορούν την φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εκπονείται ώστε να παρουσιάσει και να αξιολογήσει όλα τα στοιχεία που υποχρεούται ο κύριος του έργου να γνωστοποιήσει στις αρμόδιες αρχές πριν την υλοποίηση του έργου, για να επιβληθεί σωστά η αρχή της προστασίας του περιβάλλοντος σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία.

Στο πρώτο κεφάλαιο εντοπίζονται η ονομασία και το είδος του έργου, μία περίληψη των προτεινόμενων εργασιών και η γεωγραφική θέση του.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η υπάρχουσα κατάσταση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Αναφέρονται δημογραφικά, οικονομικά, και ιστορικά στοιχεία της περιοχής του έργου και γενικότερα του δήμου, μία πρόβλεψη του μελλοντικού πληθυσμού δύο δεκαετιών και η ποιότητα - ρύπανση του νερού της περιοχής.

Στο τρίτο κεφάλαιο καταγράφεται η υπάρχουσα κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος. Αναφέρονται κλιματολογικά, γεωλογικά στοιχεία της περιοχής, κάποια υδρολογικά στοιχεία για τις λεκάνες απορροής του ποταμού Ανθεμούντα και στοιχεία για την χλωρίδα και πανίδα.

Το τέταρτο κεφάλαιο πραγματεύεται τις πιέσεις που έχει δεχθεί το φυσικό περιβάλλον. Γίνεται η ανάλυση των ανθρωπογενών επιδράσεων στο έδαφος, στο κλίμα, στην ατμόσφαιρα, στους υδάτινους πόρους, στη χλωρίδα και πανίδα και αναφέρεται η υφιστάμενη κατάσταση ηχορύπανσης.

Το πέμπτο κεφάλαιο αφορά την αναλυτική περιγραφή του έργου. Μετά τον γενικό πρόλογο, ακολουθεί συνοπτική αναφορά των προ υπαρχόντων μελετών της περιοχής και η εκτενής περιγραφή των προτεινόμενων έργων. Το τελευταίο κομμάτι του κεφαλαίου αφορά τις φάσεις των κατασκευών.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται η εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Εκτιμώνται οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος και στους υδάτινους πόρους, στη χλωρίδα - πανίδα, στο ακουστικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Το έβδομο κεφάλαιο αφορά τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο και το όγδοο κεφάλαιο πραγματεύεται τους προτεινόμενους περιβαλλοντικούς όρους και τον προϋπολογισμό του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο:**ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****1.1: Ονομασία και είδος έργου ή Δραστηριότητας**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΥ		ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΘΕΡΜΗΣ
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ		ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ		ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ		ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ		ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ

Το έργο που εξετάζεται με τίτλο **“ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΘΕΡΜΗΣ”** με βάση το ΦΕΚ2717/10-08-2016 και τον Ν.4014/21-9-2011 το έργο ανήκει στην 2^η ομάδα των υδραυλικών έργων. Με βάση τον πίνακα κατατάσσεται στο πεδίο α/α 15α *“Αντιπλημμυρικά έργα και έργα διεύθετης της ροής των υδάτων (εφεξής «αντιπλημμυρικά έργα»), όπως: διαμόρφωση διατομής με επένδυση ή μη, κατασκευή ή ενίσχυση αναχωμάτων, άρση προσχώσεων, κάλυψη υδατορέματος, κατασκευή τεχνητού κλάδου κλπ.”* και ανήκει στην υποκατηγορία **A1, περίπτωση β** *“Επί τμήματος υδατορέματος με $E > 100 \text{ km}^2$ εντός: Νομού Αττικής (πλην νήσων και περιοχή Τροιζηνίας) και νομού Θεσσαλονίκης.”* καθώς η επιφάνεια της λεκάνης του Ανθεμούντα καταλαμβάνει 428 km^2 και βρίσκεται στο νομό Θεσσαλονίκης (Παράρτημα Β1).

1.2: Περίληψη του Έργου

1.2.1: Σκοπιμότητα Έργου

Η Δημοτική Κοινότητα Βασιλικών βρίσκεται στον Δήμο Θέρμης και γενικότερα στο νότιο ανατολικό τμήμα του Νομού Θεσσαλονίκης. Η περιοχή όπου κατασκευάζεται το έργο είναι στα όρια της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας.

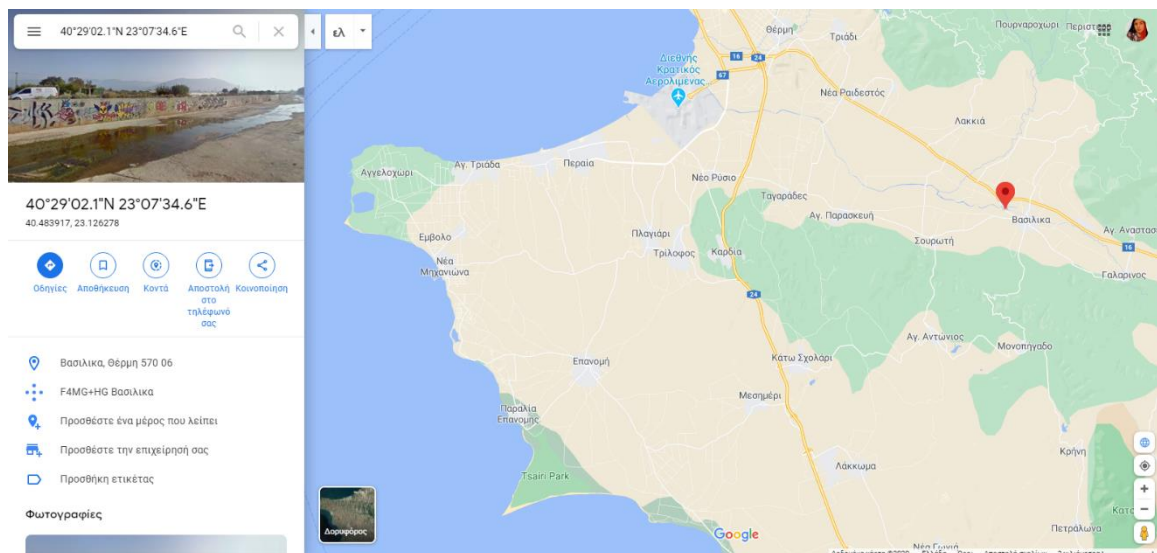
Η διευθέτηση των τμημάτων της κοίτης του χειμάρρου Ανθεμούντα έχει ως στόχο την προστασία από πλημμύρες της περιοχής του οικισμού Βασιλικών και στην μείωση κινδύνου από διαβρώσεις και προσχώσεις στην κοίτη του χειμάρρου Ανθεμούντα.

1.2.2: Περιγραφή και Χαρακτηριστικά του Έργου

Το έργο που πρόκειται να κατασκευαστεί, αφορά την διευθέτηση του χειμάρρου Ανθεμούντα στην δημοτική κοινότητα Βασιλικών του Δήμου Θέρμης, μετά τον οικισμό, στο τμήμα από την γέφυρα του οικισμού των Βασιλικών μέχρι την Ιρλανδική διάβαση στην περιοχή Αράπη Μύλος με συνολική απόσταση 2.047 μ.^[1]

Τα προτεινόμενα έργα είναι:

- Η κατασκευή ορθογωνικής κοίτης με πλάτος 20 μ. και ύψος 2,5 μ. με επίστρωση οπλισμένου σκυροδέματος στο τμήμα της Γέφυρας μέχρι την Ιρλανδική διάβαση.
- Η κατασκευή ορθογωνικής κοίτης μήκους 232 μ. και πλάτους από 25 μέχρι 40 μ. με επίστρωση οπλισμένου σκυροδέματος στο τμήμα της Ιρλανδικής διάβασης μέχρι το τέλος της στροφής της κοίτης του Ανθεμούντα.
- Η κατασκευή τραπεζοειδούς κοίτης 25 μ. πλάτους κάτω βάσης, 2,5 μ. ύψους και κλίση πρανών 1:1,25, με διαμόρφωση συρματοκιβωτίων στο τμήμα της Ιρλανδικής διάβασης μέχρι το ανώνυμο ρέμα και 600 μ. μετά από αυτό.
- Η κατασκευή τραπεζοειδούς κοίτης 30 μ. πλάτους κάτω βάσης, ύψους 2,5 μ. και κλίση πρανών 1:1,25, με διαμόρφωση συρματοκιβωτίων στο τμήμα της διασταύρωσης του ανώνυμου ρέματος μέχρι την Ιρλανδική διάβαση στην περιοχή Αράπη Μύλος.



*Εικόνα 1: Χάρτης Σήμανσης της Ακριβούς Γεωγραφικής Θέσης των Προτεινόμενων Έργων
Πηγή: Google Maps*

1.3: Γεωγραφική Θέση του Έργου

Η περιοχή των έργων βρίσκεται στην κωμόπολη των Βασιλικών. Η δημοτική ενότητα των Βασιλικών περιλαμβάνει την δημοτική κοινότητα των Βασιλικών, την τοπική κοινότητα της Αγίας Παρασκευής, την τοπική κοινότητα του Αγίου Αντωνίου, την τοπική κοινότητα του Λιβαδίου και την τοπική κοινότητα της Περιστεράς. Σύμφωνα με το πρόγραμμα 'Καλλικράτης' (ΦΕΚ Α'87 7/6/2010 με Α.Π. 1785) και την ΕΣΥΕ (Ελληνική Στατιστική Αρχή) ο δήμος Θέρμης καταλαμβάνει έκταση περί τα 200.100 στρέμματα και αποτελείται από 14 οικισμούς και κοινότητες, όπως ο οικισμός των Λουτρών Θέρμης, της Σουρωτής, του Μονοπήγαδου και της Περιστεράς, με έδρα την Θέρμη. Τους οικισμούς αυτούς διασχίζει ο ίδιος οδικός άξονας ΕΟ Θεσσαλονίκης – Πολυγύρου και η επαρχιακή οδός Νέο Ρύσιο – Βασιλικά που συνδέει τον οικισμό Βασιλικών με την πόλη της Θεσσαλονίκης.

Τα Βασιλικά βρίσκονται στο νότιο – ανατολικό τμήμα του νομού Θεσσαλονίκης και απέχουν 30 χλμ. από το κέντρο του νομού, 13 χλμ. από την κωμόπολη της Θέρμης και 20 χλμ. από τον Διεθνή Κρατικό Αερολιμένα Θεσσαλονίκης 'Μακεδονία'. Σύμφωνα με τις συντεταγμένες του αστεροσκοπείου του Γκρίνουιτς το γεωγραφικό μήκος της κοινότητας των Βασιλικών είναι 23° 13' 03", το γεωγραφικό πλάτος της είναι 40° 28' 14" και το υψόμετρο από την επιφάνεια της θάλασσας είναι 67 μέτρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

2.1: Δημογραφικά Στοιχεία

Τα πληθυσμιακά δεδομένα της κωμόπολης των Βασιλικών έχουν αλλάξει κατά καιρούς καθώς τα ποσοστά της πληθυσμιακής αύξησης εναλλάσσονται κάθε δεκαετία. Από την δεκαετία του 70 μέχρι την δεκαετία του 90, η κεντρική περιοχή της Θεσσαλονίκης παρουσίασε μεγάλη αύξηση στα ποσοστά του πληθυσμού σε αντίθεση με τις περιφερειακές περιοχές του νομού. Αυτό άλλαξε όταν οι ρυθμοί της αστικοποίησης και του συνωστισμού των ανθρώπων στα αστικά κέντρα, ανάγκασαν πολλούς να αναζητήσουν κατοικία στα περίχωρα. Το μικρό ποσοστό αύξησης του 3%, μετατράπηκε σχεδόν σε 30% μέσα σε μία δεκαετία. Μάλιστα, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, οι μόνιμοι κάτοικοι της Δημοτικής Ενότητας των Βασιλικών έφτασαν τους 6807, της Δημοτικής Κοινότητας των Βασιλικών τους 3496. Τα επόμενα χρόνια όλο και περισσότεροι κάτοικοι συνέχισαν να εγκαθίστανται μόνιμα στην περιοχή και το 2001, η απογραφή κατέγραψε 8276 κάτοικους στην Δημοτική Ενότητα των Βασιλικών και 4111 στην Δημοτική Κοινότητα των Βασιλικών. Τέλος, η πιο πρόσφατη απογραφή του 2011 κατέγραψε στην Δημοτική Ενότητα των Βασιλικών 9911 κατοίκους και 4200 στην Δημοτική Κοινότητα των Βασιλικών, όπου περιέχεται η κωμόπολη των Βασιλικών με 3762 κατοίκους και ο οικισμός Λακκιάς με 438 κατοίκους (ΕΛΣΤΑΤ 2011).

Πίνακας 1: Καταγραφές Πληθυσμού Δημοτικής Ενότητας Βασιλικών

	1991	2001	2011
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	3496	4163	4200
ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	745	1226	2244
ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ	806	1195	874
ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΛΙΒΑΔΙΟΥ	394	751	263
ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑΣ	713	1021	770
ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΟΥΡΩΤΗΣ	653	947	1560
ΣΥΝΟΛΟ	6807	8276	9911

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, Απογραφές Πληθυσμού – Κατοικιών 2011

2.2: Οικονομικά Στοιχεία

Η κωμόπολη των Βασιλικών είναι χτισμένη στην πεδιάδα του μεγάλου ποταμού Ανθεμούντα, ο οποίος έχει προσφέρει στους κατοίκους την δυνατότητα να αξιοποιούν το εύφορο έδαφος. Κατέστησε ως κύρια απασχόληση τους τον πρωτογενή τομέα της γεωργίας με κυριότερες καλλιέργειες τα λαχανικά (ντομάτες, κολοκύθια, καλαμπόκια) και τα ανθοκομικά είδη. Παρόλο που είναι η πιο σημαντική ασχολία των κατοίκων, το ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων είναι μικρότερο σε σχέση με εκείνο του υπόλοιπου νομού. Αυτό συμβαίνει διότι η γεωργική γη χρησιμοποιείται ως επί το πλείστο από βοσκότοπους, για αυτό το ποσοστό αυτού του τομέα είναι μεγαλύτερο από εκείνο του υπόλοιπου νομού.

Ο δευτερογενής τομέας καταλαμβάνει το 29% και ο τριτογενής τομέας το 33% της απασχόλησης των κατοίκων. Πιο συγκεκριμένα, στην Δημοτική Κοινότητα των Βασιλικών, στην Τοπική Κοινότητα της Αγίας Παρασκευής και Σουρωτής που τα εδάφη είναι πιο γόνιμα, η ανάπτυξη της γεωργίας είναι μεγαλύτερη, αλλά και τα συστήματα άρδευσης πιο αναπτυγμένα με δυνατότητες άντλησης νερού από γεωτρήσεις. Στην Τοπική Κοινότητα του Αγίου Αντωνίου, του Λιβαδίου και της Περιστεράς, ο κυρίαρχος τομέας είναι η κτηνοτροφία. Το ανάγλυφο των εδαφών είναι πιο ορεινό και λοφώδες με αποτέλεσμα να έχει αυξηθεί η αιγοπροβατοτροφία και η μονοκαλλιέργεια των σιτηρών. Ιδιαίτερα στον Άγιο Αντώνιο και την περιοχή του Λιβαδίου η καλλιεργητική γη είναι ελάχιστη, γεγονός που έστρεψε τους κατοίκους στον εκσυγχρονισμό και την εκβιομηχάνιση (Δήμος Θέρμης 2020).

Για την ενότητα των Βασιλικών η κατασκευαστική δραστηριότητα δεν ενίσχυσε ιδιαίτερα την οικονομία της περιοχής. Σύμφωνα με τις απογραφές του 1991 και 2001 υπήρξε μία αύξηση στα ποσοστά ανεργίας. Ο τριτογενής τομέας δεν είναι αρκετά αναπτυγμένος και δεν υπάρχει διάχυση των οικονομικών δραστηριοτήτων. Αυτό αποδίδεται κυρίως στη μη διέλευση μεγάλων οδικών δικτύων και περιορίζει τις τοπικές επιχειρήσεις μόνο στην κοινότητα των Βασιλικών.

Βέβαια, ο Αγροτικός Συνεταιρισμός των Βασιλικών ξεκίνησε να εγκαθιστά πολλά θερμοκήπια και να εξελίσει τις μεθόδους δενδροκαλλιέργειας, όπως και ο Γυναικείος Αγροτικός Συνεταιρισμός του Αγίου Αντωνίου και Μονοπήγαδου που παράγει και εξάγει παραδοσιακά τοπικά εδέσματα. Τέλος, η ύπαρξη πολλών επιχειρησιακών μονάδων της Δημοτικής Επιχείρησης Εμφιάλωσης Μεταλλικού

Νερού ΣΟΥΡΩΤΗ Α.Ε. αποτελεί το 17% της ελληνικής παραγωγής και δίνει θέσεις εργασίας σε πολλούς ντόπιους.

Η πιο διαδεδομένη δημοτική επιχείρηση εμφιάλωσης μεταλλικού νερού ΣΟΥΡΩΤΗ Α.Ε. βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή της δημοτικής ενότητας των Βασιλικών και μάλιστα ο ίδιος ο δήμος των Βασιλικών κατέχει κάποιες μετοχές της εταιρίας. Προσφέρει σε πολλούς δημότες θέσεις εργασίας και την ευκαιρία εξαγωγής των προϊόντων σε διεθνή επίπεδα.

Εδώ και αρκετά χρόνια, ένα θέμα που απασχολεί τους κατοίκους του δήμου Θέρμης και ιδιαίτερα της κοινότητας των Βασιλικών είναι η προσπάθεια της εταιρίας "BIOSOL" για την εγκατάσταση δύο μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από καύση βιομάζας. Παρότι η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων είχε εγκριθεί, ο δήμος Θέρμης κατέφυγε σε δύο προσφυγές που τελικά εγκρίθηκαν από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Η ευρύτερη περιοχή έχει πολλές βιομηχανίες παραγωγής ζωοτροφών, ξυδιού, αλλαντικών και στην βιομηχανική περιοχή της Λακκιάς, εργοστάσιο χημικών, ανταλλακτικών αυτοκινήτων και αρκετά συνεργεία αυτοκινήτων. Στην κοινότητα των Βασιλικών προσφέρουν υπηρεσίες υποκαταστημάτων ΕΛΤΑ, ΟΤΕ, ΙΚΑ, ΔΕΥΑΘ και κάποιων τραπεζών. Επίσης, λειτουργούν Γραφεία Γεωργικής Ανάπτυξης, Δημοτικής Κατάστασης, Ληξιαρχείου, Υποθηκοφυλακείου, Δημαρχείου, Ειρηνοδικείου, ΚΕΠ, Οικονομικών Θεμάτων, Καθαρισμού Κοινόχρηστων Χώρων, Συντήρησης Πράσινου και το Τμήμα Αγροτικής Παραγωγής.



Εικόνα 2: Υφιστάμενη Κατάσταση της κοίτης του ποταμού Ανθεμούντα μέσα στην κωμόπολη των Βασιλικών

2.3: Φυσικοί Πόροι

Στην δημοτική ενότητα των Βασιλικών το ποσοστό δασοκάλυψης ανέρχεται στο 50,15%, δηλαδή 100.360 στρέμματα στο σύνολο των 200.100, προσφέροντας φυσικές οάσεις και πολλά αξιοθέατα στον νομό Θεσσαλονίκης. Στον οικισμό του Μονοπήγαδου βρίσκονται πολλά μονοπάτια και καταφύγια τα οποία, έγιναν προστατευόμενες περιοχές για ζώα, όπως αλεπούδες, αγριογούρουνα, λαγούς και λύκους. Αναγκαίο είναι να αναφερθούν οι φυσικές πηγές μεταλλικού νερού που προέρχονται από τα γύρω βουνά και διοχετεύουν νερό σε ρυάκια και μικρά ποτάμια καταλήγοντας στον ποταμό Ανθεμούντα.

Ο ποταμός Ανθεμούντας από τα παλαιότερα χρόνια ήταν κύρια πηγή υδροδότησης για τις γειτονικές περιοχές. Εδώ και αρκετά χρόνια όμως έχει μετατραπεί σε χείμαρρο καθώς τους χειμώνες ξεχειλίζει από τα νερά της βροχής μεταφέροντας φερτά υλικά και σκουπίδια, ενώ τα καλοκαίρια ξεραινεται εντελώς.

Άλλες φυσικές ομορφιές γύρω από την κοινότητα των Βασιλικών είναι τα κοντινά βουνά του νομού, ο Χορτιάτης σε απόσταση 1200 μέτρων, ο Λάναρης στα 800μ., ο Προφήτης Ηλίας στα 550μ. και ο Άγιος Γιάνης στα 700. Εντυπωσιακά είναι τα δάση του Λάναρη και του Προφήτη Ηλία και ο καταρράκτης την κοινότητα της Περιστεράς. Επίσης το τρίτο φράγμα του δήμου Θέρμης είναι κατασκευασμένο στα Βασιλικά, με εμβαδό λεκάνης απόκλισης 15 στρέμματα και άλλα αξιοσημείωτα φράγματα στον Άγιο Αντώνιο και στο Κάτω Σχολάρι που συμβάλλουν στην άρδευση γης (Ορεινά Βασιλικά 2020).

2.4: Δίκτυα Υποδομών

2.4.1: Οδικά Δίκτυα

Λόγω της στρατηγικής του θέσης στην κοιλάδα του ποταμού Ανθεμούντα, ο δήμος Θέρμης και πιο συγκεκριμένα η κοινότητα των Βασιλικών, βρίσκονται σε στρατηγική θέση. Αποτελούν την μόνη φυσική έξοδο για τον διπλανό νομό της Χαλκιδικής και εξυπηρετεί με τρεις σημαντικούς οδικούς άξονες τον νομό Θεσσαλονίκης, οι οποίοι είναι η επαρχιακή οδός Θεσσαλονίκης – Ν. Μηχανιώνας, η Ε.Ο. Θεσσαλονίκης – Ν. Μουδανίων και η Ε.Ο. Θεσσαλονίκης – Ν. Πολυγύρου. Οι παραπάνω περιφερειακές οδοί έχουν συμβάλει σημαντικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη των περιοχών, καθώς εκτός από ντόπιους προσελκύουν και πολλούς τουρίστες που επισκέπτονται όλο τον χρόνο τους δύο γειτονικούς νομούς.

Η δημοτική ενότητα των Βασιλικών αντιμετώπισε αρκετά προβλήματα στους οικισμούς της. Πλέον οι περισσότεροι δρόμοι είναι ασφαλτοστρωμένοι και διαθέτουν πεζοδρόμια μικρού πλάτους. Παλαιότερα, χρησιμοποιούνται οι υφιστάμενες υποδομές του 1923 που δεν διαθέτουν πεζοδρόμους, προκαλώντας κυκλοφοριακές συγχύσεις στις περιοχές των Βασιλικών, της Λακκιάς, και της Περιστεράς. Πλέον οι περισσότεροι δρόμοι είναι ασφαλτοστρωμένοι και διαθέτουν πεζοδρόμια μικρού πλάτους. Συνεχώς γίνονται προσπάθειες για την βελτίωση της μετακίνησης των κατοίκων με επεκτάσεις πεζοδρομίων και εσοχές για στάθμευση σε κεντρικές οδούς της κωμόπολης.

Η τοπική κοινότητα της Περιστεράς και το Λιβάδι συνδέονται με την Ε.Ο. Θεσσαλονίκης – Πολυγύρου μέσω επαρχιακού δικτύου γύρω από τον Ι.Ν. Αγίου Ανδρέα. Αντίστοιχα εξυπηρετούνται οι οικισμοί της Αγίας Παρασκευής και της Σουρωτής, ενώ η Λακκιά μέσω κοινοτικής οδού. Σχέδιο επέκτασης μελετάται για την επέκταση του οδικού δικτύου στην περιοχή της Θέρμης και της Σουρωτής.

2.4.2: Συγκοινωνιακά Δίκτυα

Ο δήμος Θέρμης προσεγγίζεται από πολλά συγκοινωνιακά δίκτυα που τον συνδέουν και με τις ευρύτερες περιοχές του νομού, αλλά εξυπηρετούν και τις τοπικές κοινότητες. Η σύνδεση πραγματοποιείται από τα λεωφορεία του ΚΤΕΛ Θεσσαλονίκης μέσω του ΟΑΣΘ. Η γραμμή που λειτουργεί είναι η 87 (87Α, 87Β, 87Ε κλπ.), συνδέοντας τα Βασιλικά με την Θεσσαλονίκη και ευρύτερες κοντινές περιοχές.

2.4.3: Δίκτυα Ύδρευσης και Αποχέτευσης

Ο νομός Θεσσαλονίκης προμηθεύεται το νερό που διοχετεύει στους κατοίκους από τρεις πηγές υδροδότησης, καθώς αυτοί ανέρχονται περίπου στους ένα εκατομμύριο και ο νομός αρκετά μεγάλος σε έκταση. Οι τρεις πηγές υδροδότησης είναι ο ποταμός Αλιάκμονας, μέσω της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Νερού της Θεσσαλονίκης, οι πηγές της Αραβησσού στον νομό Πέλλας και οι γεωτρήσεις στην πεδιάδα της Θεσσαλονίκης. Η εταιρία που εξυπηρετεί τις ανάγκες ύδρευσης και αποχέτευσης της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης είναι η ΕΥΑΘ, εκείνη όμως που εξυπηρετεί τον δήμο Θέρμης και την δημοτική ενότητα των Βασιλικών είναι η ΔΕΥΑ Θέρμης (Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης). Λειτουργεί μέσω γεωτρήσεων και δεξαμενών, εξυπηρετώντας περίπου 50.000 κατοίκους.

Συνεχώς πραγματοποιούνται διακοπές νερού λόγω βλαβών στους αγωγούς, γεγονός που οδηγεί στην αναπόφευκτη ανάγκη για κατασκευή εφεδρικού έργου υδροληψίας στις περιοχές της κοινότητας της Σουρωτής, της Αγίας Παρασκευής, του Μονοπήγαδου και του Αγίου Αντωνίου. Στην κοινότητα των Βασιλικών χρειάζεται μία επιπλέον πηγή υδροληψίας, για παράδειγμα την δεξαμενή στο φράγμα των Βασιλικών. Απαραίτητη είναι η τοποθέτηση μονάδων ελέγχου βλαβών και συστημάτων επικοινωνίας μεταξύ των γεωτρήσεων και των δεξαμενών για την άμεση επέμβαση και αποκατάσταση των βλαβών.

Όσον αφορά το αποχετευτικό δίκτυο, πολλοί οικισμοί ακόμα από τα παλαιότερα χρόνια χρησιμοποιούν βόθρους για την απομάκρυνση των ακαθάρτων, ενώ οι περισσότερες μελέτες έχουν γίνει για την κατασκευή δικτύων αποχέτευσης. Στην κοινότητα των Βασιλικών πρόσφατα ολοκληρώθηκε η κατασκευή εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων και συλλεκτήρα. Ένα βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι κάτοικοι του δήμου είναι η επεξεργασία των λυμάτων. Παρόλο που η Σουρωτή διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο, δεν διαθέτει εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Τα λύματα της λοιπόν όπως και όλα τα επεξεργασμένα λύματα των κοινοτήτων διοχετεύονται στους χειμάρρους του Ανθεμούντα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση των υδάτινων πόρων των περιοχών που διασχίζει ο Ανθεμούντας και σταδιακή μόλυνση του περιβάλλοντος. Εφόσον οι χειμάρροι του Ανθεμούντα απορρέουν στον Θερμαϊκό κόλπο, ο οποίος είναι γνωστό ότι είναι ευαίσθητος

αποδέκτης επεξεργασίας λυμάτων όλου του νομού, το πρόβλημα της μόλυνσης από τα μη επεξεργασμένα απόβλητα αμβλύνεται παραπάνω.

2.5: Ιστορικοί – Αρχαιολογικοί Χώροι

Η περιοχή των Βασιλικών κατοικούνταν από τα προϊστορικά χρόνια, αφού αρχαιολογικές εκσκαφές έφεραν στο φως οικισμούς που χρονολογούνται για πριν από 2.500 χρόνια. Το πρώτο της όνομα ήταν Ανθεμούς ή Ανθεμούντας που προερχόταν από τον κυριότερο ποταμό της περιοχής. Είναι γνωστό ότι ο Μέγας Αλέξανδρος και άλλοι Μακεδόνες αξιωματούχοι χρησιμοποιούσαν την περιοχή για την φύλαξη των ζώων τους και τα κτίσματά της ως βασιλικά ανάκτορα, κυρίως για την καλοκαιρινή περίοδο. Το όνομα που κατείχε εκείνη την εποχή ήταν Ανθεμούσια Πολιτεία και στην συνέχεια όταν χτίστηκε λίγο πιο έξω από την κύρια περιοχή το Μοναστήρι της Αγίας Αναστασίας της Φαρμακολύτρας την βυζαντινή περίοδο, 'κέρδισε' το τελικό όνομα Βασιλικά εξαιτίας των πολλών βασιλικών κτημάτων.

Ιδιαίτερα φημισμένο είναι το δάσος του Αι-Γιάννη με την ομώνυμη εκκλησία που χρονολογείται από τον 19 αιώνα, όπως πολλά ακόμα αξιοθέατα των βυζαντινών χρόνων. Συγκεκριμένα, στην δημοτική ενότητα των Βασιλικών βρίσκεται η εκκλησία του Αγίου Γεωργίου, ο Ι.Ν. Μεταμόρφωση του Σωτήρα, μνημείο 17 αιώνων, ο Ι.Ν. Αγίου Ανδρέα, μνημείο του 8^{ου} αιώνα και το Αγίασμα της Αγίας Παρασκευής με το μέρος από όπου ρέει κόκκινο νερό, συμβολίζοντας το αίμα της Αγίας.

Επιπρόσθετα, ένας επισκέπτης μπορεί να απολαύσει τις φυσικές ομορφιές των πηγών του φυσικού μεταλλικού νερού Σουρωτής και να θαυμάσει τα την Λαογραφική Συλλογή δίπλα στο δημαρχείο των Βασιλικών και τα παλιά παραδοσιακά χτίσματα που αποτελούν δείγματα μακεδονίτικης αρχιτεκτονικής (Δήμος Θέρμης 2020).



Εικόνα 3: Πύργος Βασιλικών Θεσσαλονίκης

Πηγή: kastra.eu

2.6: Πρόβλεψη Μελλοντικού Πληθυσμού

Ο Δήμος Θέρμης τα τελευταία χρόνια έχει σημειώσει τεράστια ανάπτυξη στα ποσοστά αύξησης πληθυσμού και χαρακτηρίστηκε ως ένας από τους 10 Δήμους με την μεγαλύτερη πληθυσμιακή αύξηση πανελλαδικά, την δεκαετία του 2000 και 2010. Οι κάτοικοι του όμως δεν κατανέμονται ισόποσα και η αύξηση δεν ήταν η ίδια για όλες τις δημοτικές ενότητες. Οι παράγοντες που επηρέασαν την εξέλιξη του πληθυσμού ήταν κυρίως τα αναπτυξιακά έργα και η τουριστική ανάπτυξη. Για την δημοτική ενότητα των Βασιλικών συλλέχθηκαν πληροφορίες από τις πηγές των πληθυσμιακών δεδομένων, τις απογραφές του πληθυσμού (Α.Υ.Π.Ε.Κ.Α. 66266/29-11-2013).

Για την εκπόνηση της μελέτης χρειάστηκε να υπολογισθεί ο μελλοντικός πληθυσμός στην δημοτική ενότητα των Βασιλικών. Η πρόβλεψη για τις επόμενες δύο δεκαετίες από την τελευταία απογραφή υπολογίστηκε με τον τύπο της γραμμικής αύξησης:

$P_t = P_0 \times (1 + r/100)^t$ όπου P_t το εκτιμώμενο μέγεθος πληθυσμού σε t έτη, P_0 το μέγεθος πληθυσμού την στιγμή της απογραφής, r ο σταθερός ρυθμός πληθυσμιακής ανάπτυξης ίσος με 1,5% για την συγκεκριμένη περίπτωση και t τα έτη. Χρησιμοποιώντας τον τύπο προκύπτουν τα παρακάτω αποτελέσματα που φαίνονται στον πίνακα “Μελλοντικής Πρόβλεψης Πληθυσμού στα επόμενα 20 χρόνια”.

Πίνακας 2: Μελλοντική Πρόβλεψη Πληθυσμού στα Επόμενα 20 Χρόνια

Μελλοντική Πρόβλεψη Πληθυσμού στα Επόμενα 20 Χρόνια								
	2001		2011		2021		2031	
	Μόνιμοι	De Facto	Μόνιμοι	De Facto	Μόνιμοι	De Facto	Μόνιμοι	De Facto
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	8276	9303	9911	9868	11502	11452	13349	13291
Δημοτική Κοινότητα Βασιλικών	4111	4163	4200	4185	4874	4857	5657	5637
Βασιλικά	4111	4163	3762	3744	4366	4345	5067	5043
Λακκιά			438	441	508	512	590	594
Τοπική Κοινότητα Αγίας Παρασκευής	1073	1226	2244	2230	2604	2588	3022	3003
Αγία Παρασκευή	1073	1226	2244	2230	2604	2588	3022	3003
Τοπική Κοινότητα Αγίου Αντωνίου	1007	1195	874	877	1014	1018	1177	1181
Άγιος Αντώνιος	726	779	647	650	751	754	871	875
Μονοπήγαδο	281	416	227	227	263	263	306	306
Τοπική Κοινότητα Λιβαδίου	504	751	263	258	305	299	354	347
Λιβάδι	504	751	263	258	305	299	354	347
Τοπική Κοινότητα Περιστεράς	910	1021	770	768	894	891	1037	1034
Περιστερά	910	1021	770	768	894	891	1037	1034
Τοπική Κοινότητα Σουρωτής	671	947	1560	1550	1810	1799	2101	2088
Σουρωτή	671	947	1560	1550	1810	1799	2101	2088

2.7: Ποιότητα και Ρύπανση Νερού

Η ποιότητα των υπόγειων υδάτων αξιολογείται από τα στοιχεία των παρατηρήσεων των τελευταίων χρόνων της πιεζομετρικής επιφάνειας των υδροφόρων. Ο χημισμός του νερού εξαρτάται από την σειρά που το ίδιο διασχίζει τους ορυκτολογικούς συνδυασμούς και τον χρόνο παραμονής στον υδροφόρο. Η χημική του σύσταση μπορεί να μεταβληθεί από την διείσδυση θαλασσινού νερού, από την επίδραση γεωθερμικών ρευστών και από ανθρωπογενείς παράγοντες. Με βάση τον χημισμό τα υπόγεια νερά διακρίνονται σε δύο ομάδες, τα νερά νότια του οδικού άξονα Νέο Ρύσιο – Σουρωτής και νότια του Κρασπεδικού ρήγματος και τα νερά στην υπόλοιπη έκταση της πεδιάδας του Ανθεμούντα.

Τα νερά της πρώτης ομάδας έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε Na, Ca, Cl, HCO₃, Fe, B και αυξημένη περιεκτικότητα σε αέρια CO₂ και H₂S. Έχουν έντονο κόκκινο χρώμα και οσμή με τιμές pH από 5,8 έως 7,2. Σε αυτή την ομάδα εντάσσονται οι πηγές Βοσκίνα, Αγίασμα και οι πηγές μεταλλικού νερού της Σουρωτής.

Τα νερά της δεύτερης ομάδας έχουν διακυμάνσεις στην περιεκτικότητα διαλυμένων αλάτων ανάλογα με την θέση τους μέσα στη λεκάνη και μικρή περιεκτικότητα ιόντων με τιμές pH από 7,5 έως 8.

Στη λεκάνη του Ανθεμούντα οι σημαντικότεροι παράγοντες ποιοτικής υποβάθμισης του υπόγειου υδροφόρου είναι η νιτρορύπανση στις περιοχές με έντονη αγροτική δραστηριότητα και η διείσδυση του θαλασσινού νερού σε τμήμα της. Οι πηγές του Καρστικού υδροφόρου επηρεάζονται από τα γεωθερμικά ρευστά που ανέρχονται από ρήγματα και το νερό τους γίνεται ακατάλληλο για υδρευτική χρήση. Συνεχώς οι χείμαρροι του Ανθεμούντα γεμίζουν με μερικώς επεξεργασμένα ή ανεπεξεργασμένα λύματα από τον βιολογικό καθαρισμό της Θέρμης που υπολειτουργεί καθώς και βοθρολύματα από τα Βασιλικά και τη Σουρωτή, τα οποία καταλήγουν στην υδρολεκάνη του Ανθεμούντα επηρεάζοντας σημαντικά το θαλάσσιο περιβάλλον του Θερμαϊκού κόλπου (Βουδούρης κ.ά., 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.1: Μετεωρολογικά και Κλιματολογικά στοιχεία

Τα δεδομένα και οι πληροφορίες για τις κλιματικές συνθήκες της δημοτικής κοινότητας των Βασιλικών αντλήθηκαν από όλους τους μετεωρολογικούς σταθμούς που είναι εγκατεστημένοι στην Θεσσαλονίκη και γενικότερα σε όλη την Ελλάδα. Για την περιοχή των Βασιλικών οι κοντινότεροι μετεωρολογικοί σταθμοί ήταν ο σταθμός του Πολυγύρου που απέχει 35 χιλιόμετρα απόσταση και βρίσκεται σε ύψος 580 μέτρων, ο σταθμός της Νέας Μηχανιώνας που απέχει 30 χιλιόμετρα απόσταση και βρίσκεται σε ύψος 16 μέτρων και ο σταθμός ΝΟΗΣΙΣ που απέχει 18 χιλιόμετρα απόσταση και βρίσκεται σε ύψος 60 μέτρων. Καθώς ο σταθμός ΝΟΗΣΙΣ βρίσκεται σε κοντινότερο σημείο από τους υπόλοιπους και δεν υπάρχουν φυσικά εμπόδια ανάμεσα στα σημεία, επιλέγεται εκείνος ως η πηγή άντλησης δεδομένων. Οι πίνακες των καθημερινών κλιματικών δεδομένων για τους μήνες του Μαρτίου και Νοεμβρίου του έτους 2019, παρακάτω εκφράζουν τις τιμές των μέσων όρων για την θερμοκρασία, το ύψος βροχής και την ταχύτητα του αέρα.

Πίνακας 3: Κλιματικά Δεδομένα Μετεωρολογικού Σταθμού ΝΟΗΣΙΣ Μαρτίου 2019

ΜΗΝΙΑΙΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΑΡΤΙΟ 2019								
ΘΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ: ΝΟΗΣΙΣ - ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ								
ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 60m			ΥΨΟΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ ΘΕΡΜ/ΥΓΡ: 2m			ΥΨΟΣ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟΥ: 5m		
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)			ΒΡΟΧΗ (mm)			ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ (km/hr)		
AVG TEMP	HIGH	LOW	MAX RH	MIN RH	RAIN	AVG WIND SPEED	HIGH	DIRECTION
12.4	23.3	3.5	81.6	43.1	13.0	7.2	43.5	WSW

Πηγή: meteosearch.meteo.gr

Πίνακας 4: Κλιματικά Δεδομένα Μετεωρολογικού Σταθμού ΝΟΗΣΙΣ Νοεμβρίου 2019

ΜΗΝΙΑΙΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΝΟΕΜΒΡΙΟ 2019								
ΘΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ: ΝΟΗΣΙΣ - ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ								
ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 60m			ΥΨΟΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ ΘΕΡΜ/ΥΓΡ: 2m			ΥΨΟΣ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟΥ: 5m		
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)			ΒΡΟΧΗ (mm)			ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ (km/hr)		
AVG TEMP	HIGH	LOW	MAX RH	MIN RH	RAIN	AVG WIND SPEED	HIGH	DIRECTION
16.2	24.4	9.2	85.6	61.8	32.2	7.0	75.6	E

Πηγή: meteosearch.meteo.gr

Για την μέση θερμοκρασία, τα ποσοστά υγρασίας, την θερμοκρασία και το ύψος βροχής παρατηρείται ότι ανά δεκαετίες τα δεδομένα δεν είναι διαφοροποιημένα, οπότε συλλέγονται δεδομένα από παλιούς μετεωρολογικούς σταθμούς όπως από εκείνον στα Λουτρά Θέρμης και στην Μίκρα.

Πίνακας 5: Κλιματικά Δεδομένα Δήμου Θέρμης (Έτη 1985-1995)

ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΗΜΟΥ ΘΕΡΜΗΣ (ΕΤΗ 1985-1995)			
ΜΗΝΑΣ	Μέση Θερμοκρασία Αέρα	Ύψος Βροχής	Σχετική Υγρασία Αέρα (%)
Ιανουάριος	5,32	18,18	67,55
Φεβρουάριος	6,43	31,18	63,18
Μάρπος	9,76	33,45	61,09
Απρίλιος	14,70	32,64	63,18
Μάιος	19,35	44,55	58,27
Ιούνιος	24,75	29,73	47,73
Ιούλιος	27,05	26,36	49,09
Αύγουστος	26,19	20,73	55,00
Σεπτέμβριος	22,41	21,27	55,82
Οκτώβριος	16,01	26,18	59,91
Νοέμβριος	9,35	58,00	68,36
Δεκέμβριος	5,51	38,91	73,09

Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός ΕΘΙΑΓΕ

Πίνακας 6: Κλιματικά Δεδομένα Δήμου Θέρμης (Έτος 2006)

ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΗΜΟΥ ΘΕΡΜΗΣ (ΈΤΟΣ 2006)			
ΜΗΝΑΣ	Μέση Θερμοκρασία Αέρα	Ύψος Βροχής	Σχετική Υγρασία Αέρα (%)
Ιανουάριος	5,2	36,8	76,1
Φεβρουάριος	6,7	38,0	73,0
Μάρτιος	9,7	40,6	72,4
Απρίλιος	14,2	37,5	67,8
Μάιος	19,6	44,4	63,8
Ιούνιος	24,4	29,6	55,9
Ιούλιος	26,6	23,9	53,2
Αύγουστος	26,0	20,4	55,3
Σεπτέμβριος	21,8	27,4	62,0
Οκτώβριος	16,2	40,8	70,2
Νοέμβριος	11,0	54,4	76,8
Δεκέμβριος	6,9	54,9	78,0

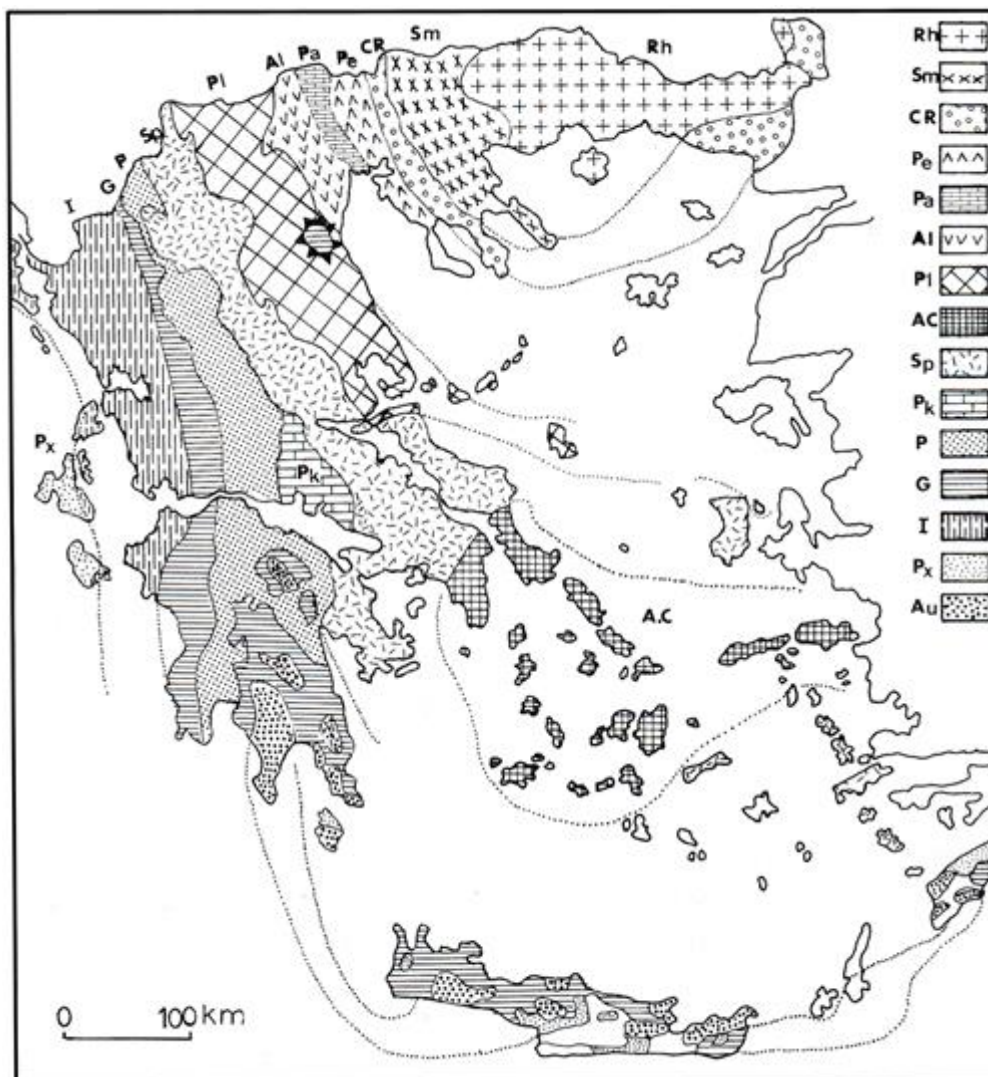
Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός ΕΘΙΑΓΕ

Από τις αναλύσεις των παρακάτω στοιχείων προκύπτει ότι η περιοχή έχει χαμηλό μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης, με ετήσια πορεία της βροχής διπλής κύμανσης όπου κύριοι μέγιστοι μήνες ο Μάιος και ο Νοέμβριος. Η κατανομή της βροχής τον φθινόπωρο, χειμώνα και άνοιξη είναι ίση, το ίδιο με τους μήνες του καλοκαιριού Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο που παρουσιάζουν ισοκατανομή.

Όσον αφορά τη θερμοκρασία του αέρα ανέρχεται σε 15,6 °C με θερμότερο μήνα τον Ιούλιο (26-27 °C) και ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο (5,3 °C). Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 400 χιλιοστά με ξηρότερη περίοδο του χρόνου, εκτός από τους καλοκαιρινούς μήνες, κατά τον μήνα Ιανουάριο. Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις το συμπέρασμα είναι ότι το κλίμα χαρακτηρίζεται ως "Μεσογειακό κλίμα Csa", κατά Corren, μεσόθερμο με ξηρή περίοδο το καλοκαίρι που είναι ιδιαίτερα θερμό (Α.Υ.Π.Ε.Κ.Α. 66266/29-11-2013).

3.2: Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η περιοχή της μελέτης εντάσσεται στον δήμο Θέρμης, οποίος βρίσκεται στην λεκάνη του Ανθεμούντα και στην ευρύτερη λεκάνη της Θεσσαλονίκης. Γεωτεκτονικά το νοτιοδυτικό τμήμα της ανήκει στη Ζώνη του Αξιού (ζώνη Παιονίας) και το βορειανατολικό τμήμα της στη Περιοδοτική Ζώνη (Ενότητα Άσπρης Βρύσης – Χορτιάτη).



Εικόνα 4: Γεωτεκτονικό σχήμα των Ελληνικών ζωνών.

(Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm: Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιοδοτική ζώνη, [Pe: Ζώνη Παιονίας, Pa: Ζώνη Πάικου, Al: Ζώνη Αλμωπίας] = Ζώνη Αξιού, Pl: Πελαγονική ζώνη, Ac: Αττικο-Κυκλαδική ζώνη, Sp: Υποπελαγονική ζώνη, Pk: Ζώνη Παρνασσού-Γκιώνας, P: Ζώνη Πίνδου, G: Ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης, I: Ιόνιος ζώνη, Px: Ζώνη Παξών ή Προαπούλια, Au: Ενότητα «Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι» πιθανόν της Ιονίου ζώνης. (Κατά Mountrakis et al. 1983).

Πηγή: Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής της Υδραυλικής Μελέτης του έργου Διευθέτησης Χειμάρρου Ανθεμούντα.

Ενότητα Άσπρης Βρύσης – Χορτιάτη:

Η ενότητα Άσπρης Βρύσης – Χορτιάτη με την μαγματική σειρά Χορτιάτη ανήκει στη Περιοδοτική Ζώνη. Το υπόβαθρο καλύπτεται με νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις, όπως αμμούχοι αργιλικοί σχιστόλιθοι και ανακρυσταλλωμένοι ασβεστόλιθοι. Στα κατώτερα τμήματα υπάρχουν περμοτριάδικά μετακλαστικά και νηριτικά ιζήματα, δηλαδή ψαμμίτες, χαλαζίτες, χαλαζιακοί σχιστόλιθοι και μετακροκαλοπαγή. Τα ανώτερα τμήματα αποτελούνται από ιζήματα βαθιάς θάλασσας, δηλαδή κερατόλιθοι, αργιλικοί σχιστόλιθοι, φυλλίτες και μάργες, στα οποία παρεμβάλλονται όξινα μεταμορφωμένα, πυριγενή πετρώματα και μεγάλα οφειολιθικά στρώματα.

Ζώνη Παιονίας: Η ζώνη Παιονίας είναι μία από τις τρεις υποζώνες της ζώνης του Αξιού και στα ανατολικά της έχει αρκετές ομοιότητες με την Περιοδοτική ζώνη. Τα πετρώματα της είναι καλυμμένα με μεγάλης έκτασης νεογενή ιζήματα ενώ νότια της λεκάνης (λόφοι Μύτη, Κορυφή) συναντώνται ιουρασικοί ασβεστόλιθοι (Φίκος 2010).

3.3: Έδαφος

Όσον αφορά τους γεωλογικούς σχηματισμούς της περιοχής της μελέτης, στα πρηνή κυριαρχούν οι προ-τριτογενείς σχηματισμοί και στο υπόβαθρο οι μετά - τριτογενείς (νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις) στο πεδινό, νότιο και βόρειο τμήμα της λεκάνης.

Το υπόβαθρο συναντάται κυρίως στα βόρεια και ανατολικά πρηνή της λεκάνης και σε μικρότερο βαθμό στα νότια της. Πρόκειται για σχηματισμούς που το μεγαλύτερο τμήμα αποτελείται από ημιμεταμορφωμένα – μεταμορφωμένα πετρώματα τα οποία παρουσιάζουν έντονη σχιστότητα, καθώς και πυριγενή πετρώματα.

Τα ημιμεταμορφωμένα – μεταμορφωμένα πετρώματα απαντώνται ως φυλλίτες και γνεύσιοι, τα πυριγενή ως όξινα και βασικά με γρανίτες και γάβρους, περιδοτίτες και δουνίτες στο βόρειο τμήμα.

Στη βόρεια και ανατολική πλευρά τα στρώματα παρουσιάζουν γενική βορειοανατολική κλίση. Εντός των φυλλιτών και γνευσίων εμφανίζονται μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι τόσο στη βόρεια όσο και στη νότια πλευρά, και καλύπτουν τα ψηλότερα πλευρά της περιοχής. Βόρεια και νοτιοανατολικά του οικισμού Χορτιάτης, παρατηρούνται αδροκρυσταλλικά μάρμαρα χρώματος λευκού, λευκότεφρου, ενώ στην περιοχή του οικισμού Περιστέρα το χρώμα μεταβάλλεται από λευκότεφρο σε ροζ. Η μορφολογία των εδαφών των περιοχών που καλύπτονται από μάρμαρα παρουσιάζεται τραχιά και απόκρημνη. Η καρστική διάβρωση υποδηλώνεται από τις χαρακτηριστικές δακτυλιογλυφές και το σχηματισμό των υποτυπωδών σπηλαιωδών κοιλοτήτων (καρστικά έγκοιλα) σε διάφορα σημεία.

Το νεογενές – τεταρτογενές παχύ κάλυμμα της λεκάνης του Ανθεμούντα αποτελείται κυρίως από χαλαρά κλαστικά ιζήματα, προϊόντων ποικίλων αποθετικών παλαιοπεριβαλλόντων, (χερσοποτάμιες, ποταμο – δελταικές, λιμνο – δελταικές, λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις) που σχηματίστηκαν κατά την ταφρογένεση στο χώρο του Βόρειου Αιγαίου.

Οι νεογενείς σχηματισμοί χαρακτηρίζονται από δύο κύριες φάσεις αποθέσεων.

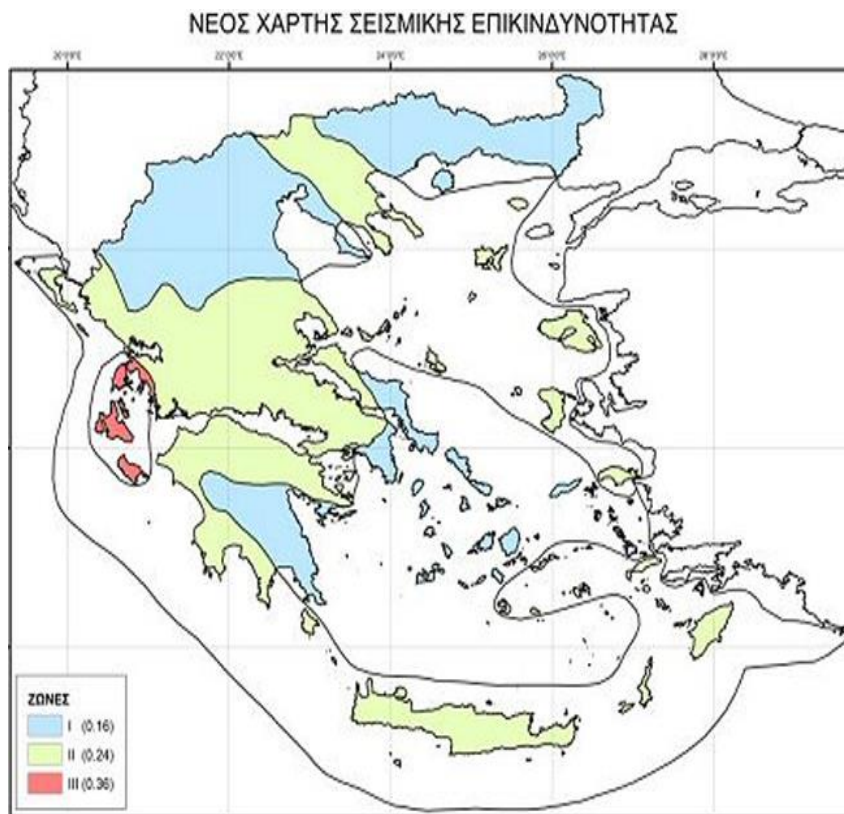
Οι κώνοι χειμάρρων απαντώνται στις εξόδους των χειμάρρων και αναπτύσσονται σε σημαντική έκταση στα κράσπεδα της λεκάνης. Το ύψος των χαμηλότερων

σημείων των ριπιδίων είναι 40 μέτρα ενώ των ψηλότερων τα 180 μέτρα. Τις μεγαλύτερες διαστάσεις παρουσιάζει ο κώνος χειμάρρων αποθέσεων του χειμάρρου της Περιστεράς, βόρεια των Βασιλικών.

Κατά μήκος του χειμάρρου του Ανθεμούντα και των κυριότερων χειμάρρων του παρατηρείται ανάπτυξη αναβαθμίδων. Το υλικό τους είναι άμμος με χαλίκια, ερυθροπηλοί αναμεμιγμένοι με άμμο, χαλίκια και κροκάλες. Η αναβαθμίδα δυτικά του Τριαδίου επί του χειμάρρου που ρέει προς τα δυτικά και εκείνη της Περιστεράς, εκτείνονται μέχρι το πεδινό τμήμα της λεκάνης.

Στην περιοχή “Αγίσμα” της Αγίας Παρασκευής και στην περιοχή “Βοσκίνα” στη Σουρωτή, παρατηρούνται τοπικά ορίζοντες ασβεστολιθικού τόφφου (τραβερίνες), που περικλείουν στη μάζα τους υπολείμματα φυτικών οργανισμών. Οι σύγχρονες προσχώσεις που εμφανίζονται στην περιοχή είναι χερσαίας προέλευσης και αποτελούνται κατεξοχήν από αργιλικά υλικά και άμμους αναμεμιγμένα με κροκάλες, λατύπες και ψηφίδες. Βρίσκονται στα χαμηλότερα σημεία της λεκάνης με πάχος που κυμαίνεται μέχρι 50 μέτρα (Φίκος 2010).

3.4: Σεισμικότητα



Εικόνα 5: Χάρτης Σεισμικότητας Επικινδυνότητας της Ελλάδας

Πηγή: Ο.Α.Σ.Π. (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας), Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών

Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν την σεισμικότητα της περιοχής είναι τα ενεργά ρήγματα του νομού Θεσσαλονίκης. Σύμφωνα με σεισμικά δεδομένα, βρέθηκαν τέσσερα: το ρήγμα της Ευκαρπίας, του Ασβεστοχωρίου, της Πυλαίας – Πανοράματος και του Ανθεμούντα. Το ρήγμα της Ευκαρπίας έχει μικρό μήκος χωρίς γεωμορφολογικές ενδείξεις ενεργότητας. Το ρήγμα του Ασβεστοχωρίου είναι πιθανά ενεργό και δεν κατατάσσεται στα επικίνδυνα ρήγματα, αντίστοιχα με το ρήγμα της Ευκαρπίας που διασχίζει κατοικημένες περιοχές και βρίσκεται στα προάστια της Θεσσαλονίκης. Το ρήγμα της Πυλαίας – Πανοράματος είναι ενεργό με μήκος 12 χλμ., αυξημένη επικινδυνότητα και διατρέχει πολλές περιοχές με πυκνή δόμηση.

Μία αντίστοιχη περίπτωση είναι το ρήγμα του Ανθεμούντα, το οποίο απέχει περίπου 14 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά από την πόλη με Α-Α γενική διεύθυνση και

συνολικό μήκος 32 χιλιόμετρα. Εκτείνεται από την θαλάσσια περιοχή βόρεια του Αγγελοχωρίου μέχρι και μετά τον Γαλαρινό και χωρίζεται σε τρία τμήματα, που διατρέχουν πυκνοκατοικημένους οικισμούς. Χαρακτηρίζεται ως ενεργό λόγω του προσανατολισμού του (Α-Δ) στο σύγχρονο πεδίο των τάσεων (Β-Ν), του έντονου μορφοαναγλύφου με τεκτονικές αναβαθμίδες κατά μήκος του, της ασύμμετρης ανάπτυξης του υδρογραφικού δικτύου του ποταμού Ανθεμούντα και την ηλικίας των γεωλογικών σχηματισμών.

Από το Εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., τα στοιχεία σεισμών των καταλόγων εκφράζουν τα μεγέθη των σεισμών από 1 έως 8,3 για την Κεντρική Μακεδονία. Σύμφωνα με το αναθεωρημένο από το 2004 ΕΑΚ-2000 (Νέος Αντισεισμικός Κανονισμός), η περιοχή βρίσκεται στη ζώνη Ι χαμηλής σεισμικότητας και κατά συνέπεια η μέγιστη οριζόντια σεισμική επιτάχυνση εδάφους ορίζεται σε $A=0,16g$ (g : επιτάχυνση βαρύτητας). Γειτνιάζει όμως με ζώνη υψηλότερης σεισμικότητας που περιλαμβάνει επίκεντρα πολλών ιστορικών και σύγχρονων καταγεγραμμένων σεισμών. Ο σεισμός που επηρέασε περισσότερο και κατέστρεψε την κοινότητα των Βασιλικών ήταν το 1677 και το 1759 στη Θεσσαλονίκη μεγέθους 9, ο οποίος προκάλεσε πολλές ζημιές αλλά και ανθρώπινα θύματα (Φίκος 2010).

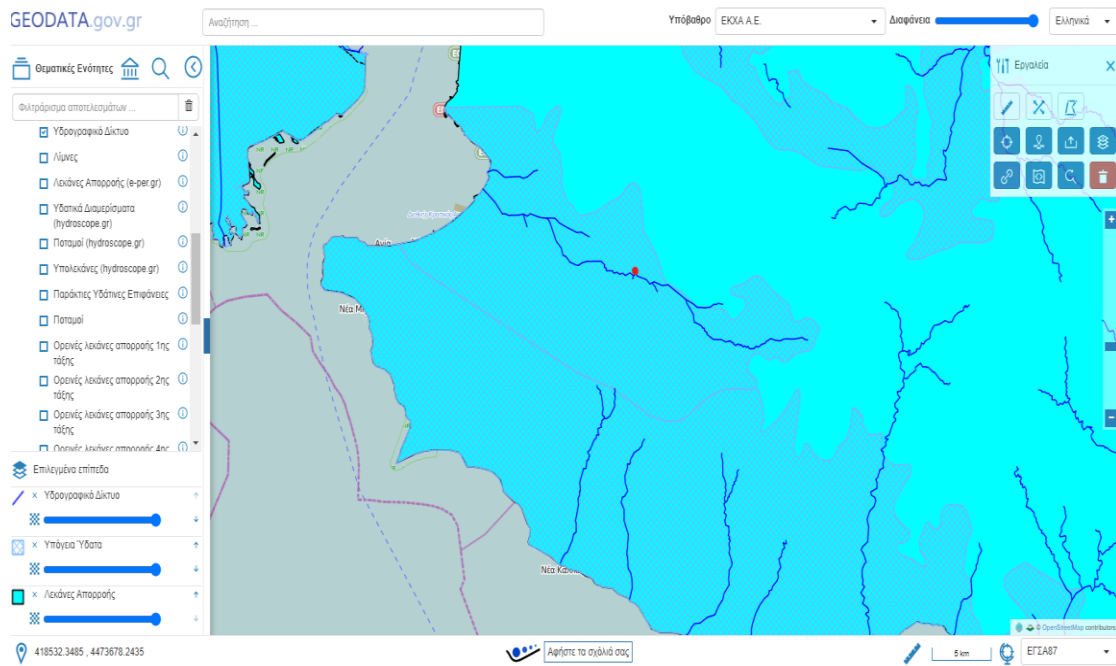
3.5: Λεκάνες Απορροής Ανθεμούντα

Η λεκάνη απορροής του ποταμού Ανθεμούντα εντός της οποίας χωροθετείται η περιοχή μελέτης, βρίσκεται Α-ΝΑ της Θεσσαλονίκης και η επιφάνεια της έχει εμβαδό περίπου 428km². Βόρεια οριοθετείται από τον ορειογραφικό άξονα Χορτιάτη (+1.200m), ενώ νότια από την εκτεταμένη λοφοσειρά της Αγίας Παρασκευής – Σουρωτής – Μονοπήγαδου μήκους 35-40km. Ανατολικά, συναντάται το ορεινό τόξο Γαλάτιστας – Βάβδου και δυτικά η λεκάνη έρχεται σε επαφή με τον Θερμαϊκό κόλπο.

Η ευρύτερη περιοχή της λεκάνης σχηματίζει επιμήκη ισοσκελές τρίγωνο, με βάση την ακτή του κόλπου της Θεσσαλονίκης και κορυφή το χωριό Βάβδος. Η τριγωνική επιφάνεια του άξονα, ανατολικά προς δυτικά έχει έκταση 30 χιλιόμετρα και διακρίνεται τρεις κυρίαρχες ενότητες αναγλύφου:

- Η κατώτερη ενότητα, η οποία οριοθετείται δυτικά από τις ακτές του κόλπου της Θεσσαλονίκης και εκτείνεται με μέσο πλάτος περίπου 8 χιλιομέτρων, αποτελεί το 46,38% του συνόλου της λεκάνης του Ανθεμούντα. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ως ήπιο, το υψόμετρο ανέρχεται μέχρι 150m και η μορφολογία παρουσιάζει μικρές κλίσεις.
- Η ενδιάμεση ενότητα, η οποία οριοθετείται ανάμεσα στην περιοχή των Λουτρών Θέρμης και του οικιστικού συγκροτήματος της Σουρωτής με μέσο πλάτος περίπου 4 χιλιόμετρα, αποτελεί το 42,7% της συνολικής έκτασης της λεκάνης.
- Η ανώτερη ενότητα, η οποία οριοθετείται προς τα ανατολικά μέχρι την ορεινή Γαλάτιστα, αποτελεί το 10,92% της συνολικής έκτασης της λεκάνης.

Μορφολογικά, η περιοχή διαφέρει καθώς αποτελείται από διαφορετικές ενότητες οι οποίες βασίζονται σε διαφορετικές λιθολογικές και τεκτονικές δομές. Κεντρικά της λεκάνης, μέχρι και το υψόμετρο των 150 μέτρων η μορφολογία είναι κυρίως ήπια με ελαφρές κυματώσεις στην επιφάνεια, ενώ τμήματα βόρεια και νότια έχουν ανώμαλη μορφολογία με πυκνό δίκτυο βαθιών και στενών κοιλάδων. Η νότια πλευρά της κοιλάδας είναι περισσότερο λοφώδης σε σχέση με την βόρεια λόγω της μικρότερης κλίσης των ρεμάτων, παρόλο που η απόσταση της κοίτης του χείμαρρου Ανθεμούντα από τον υδροκρίτη είναι μικρότερη απ' ό,τι στην βόρεια (Βουδούρης κ.ά., 2015)



Εικόνα 6: Λεκάνη Απορροής, Υδρογραφικό Δίκτυο και Υπόγεια Ύδατα του ποταμού Ανθεμούντα

Πηγή: Geodata.Gov.Gr

3.6: Χλωρίδα

Η χλωρίδα της περιοχής έχει επηρεαστεί καθώς βρίσκεται σε πεδιάδα, δίπλα στον ποταμό Ανθεμόντα και στα γύρω βουνά. Γύρω από τις κοίτες των ρευμάτων του Ανθεμόντα η βλάστηση είναι υγροτοπική, ενώ γενικά η ζώνη βλάστησης της περιοχής χαρακτηρίζεται φυτογεωγραφικά ως παραμεσογειακή (*Quercetalia rubescentis*), με πολλά δασικά οικοσυστήματα, καλλιεργούμενα εδάφη και γεωργικές περιοχές. Τα κυρίαρχα είδη της βλάστησης χωρίζονται σε τρεις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις, των αείφυλλων πλατύφυλλων, των φυλλοβολούντων το χειμώνα πλατύφυλλων και των κωνοφόρων (Δήμος Θέρμης 2020).

- Αείφυλλα πλατύφυλλα: πρίνος (*Quercus coccifera*), ερείκη (*Erica arborea*).
- Φυλλοβολούντα το χειμώνα πλατύφυλλα: πλατύφυλλη δρυς (*Quercus comferta*), οξιά (*Fagus orientalis*), απόδισκη δρυς (*Quercus sessiliflora*), καστανιά (*Castanea sativa*). Βρίσκονται κυρίως στις ψηλότερες περιοχές και στα δάση του Λιβαδιού και της Περιστέρας.
- Κωνοφόρα: τραχεία (*Pinus brutia*), χαλέπιος (*Pinus halepensis*), θαλασσιά (*Pinus maritima*), μαύρη πεύκη (*Pinus nigra*), κουκουναριά (*Pinus pinea*), κυπαρίσσι κοινό (*Cupressus sempervirens*), κυπαρίσσι Αριζόνας (*Cupressus arizonica*), κέδρος ατλάντας (*Cedrus atlantica*), ψευδοτσούγκα (*Pseudotsuga menziesii*).
- Άλλα πλατύφυλλα και είδη που προέρχονται από αναδασώσεις: φράξος (*Fraxinus ornus*), αστριά (*Ostrya carpinifolia*), χνοώδης δρυς (*Quercus pubescens*), αριά (*Quercus ilex*), γαύρος (*Carpinus betulus*), σορβιά (*Sorbus torminalis*), άρκευθος (*Juniperus oxycedrus*), παλιούρι (*Paliurus aculeatus*).
- Υγροτοπική βλάστηση ρεμάτων: πλατάνια (*Platanus orientalis*), λεύκες (*Populus alba*), δάφνες (*Nerium oleander*).



Εικόνα 7: Φυσικό Περιβάλλον του οικισμού της Περιστέρας

Πηγή: oreinavasilika.gr

3.7: Πανίδα

3.7.1: Θηλαστικά

Λίγες είναι οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν για τα είδη θηλαστικών της περιοχής, αφού δεν υπάρχουν συστηματικές καταγραφές. Σύμφωνα με το Δασαρχείο της Θεσσαλονίκης έχουν παρατηρηθεί οι παρακάτω πληθυσμοί: λαγοί (*Lepus europens*), αλεπούδες (*Vulpes Vulpes*), ορεινή πέρδικα (*Alectoris graeca*), πεδινή πέρδικα (*Perdix perdix*), τρυγόνια και ορτύκια (*Coturnix coturnix*). Στην περιοχή των Ταγαράδων, της Αγίας Παρασκευής και του Αγίου Αντωνίου υπάρχουν δύο ζώνες ανάβασης τρυγονιών. Τέλος, βρίσκονται σπανίως ίχνη από αρουραίους (*Rattus rattus*), κουνάβι (*Martes foina*) και νυφίτσα (*Mustela nivalis*) και στις πιο ορεινές ζώνες συναντάται ο λύκος (*Canis lupus*) και το τσακάλι (*Canis aureus*).

3.7.2: Πτηνά

Τα είδη ορνιθοπανίδας που παρατηρήθηκαν είναι ο Κότσυφας (*Turdus merula*), το Τριγώνι (*Streptopelia turtur*), η Τσίχλα (*Turdus philomelos*), η καρακάξα (*Pica pica*), ο κραυγαετός (*Aquila romarine*), ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*), το νεροχελίδονο (*Glaroreola pranticola*), ο τσαλαπετεινός (*Uruba erops*), ο συκοφάγος (*Oriolus oriolus*), τα κοράκια (*Corvus sp.*), τα ορτύκια (*Turnix Sylvatica*), οι κοκκινολαίμηδες (*Erithacus rubecula*), οι αετομάχοι (*Lanius collurio*), οι δρυσκολάπτες (*Dendrocopos leucotos*), οι κουρούνες (*Corvus corone cornix*), οι δεκαοχτούρες (*Streptopelli decaocto*) και άλλα πολλά.

3.7.3: Ερπετά και Αμφίβια

Στην περιοχή του έργου βρέθηκαν ερπετά και αμφίβια όπως η μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermani*), η νεροχελώνα (*Mauremys capsica*), η πράσινη σαύρα (*Lacerta trilineata*), η σμαραγδόσαυρα (*Lacerta viridis*), ο λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*), και ο βάτραχος των ρυακίων (*Rana graeca*) (Δήμος Θέρμης 2020).



Εικόνα 8: Είδη πουλιών κοντά στην κοίτη του ποταμού Ανθεμούντα

Πηγή: helectra.worldpress.com

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο:

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

4.1: Εκμετάλλευση και Επιβάρυνση του Εδάφους και Υπεδάφους

Στην ευρύτερη περιοχή των έργων της δημοτικής κοινότητας των Βασιλικών, οι κυριότεροι παράγοντες ρύπανσης του εδάφους και υπεδάφους είναι τα αγροτικά και κηπευτικά υλικά που εισέρχονται στο έδαφος. Γύρω από τα προτεινόμενα έργα υπάρχουν καλλιεργημένες εκτάσεις οπωροφόρων όπως και πολλά θερμοκήπια και φυτώρια, στα οποία οι παραγωγοί προσθέτουν χημικά λιπάσματα και γεωργικά φάρμακα που πιθανών να επηρεάσουν την σύσταση του εδάφους και υπεδάφους. Υπάρχει κυκλοφορία μεγάλων τροχοφόρων που διανέμουν τρόφιμα και χωματουργικά υλικά από τον κοινοτικό δρόμο γύρω από τον Ι.Ν. Άγιου Ανδρέα και κεντρικό δρόμο ΕΟ Θεσσαλονίκης – Πολυγύρου. Ο τελευταίος, τους καλοκαιρινούς μήνες έχει μεγάλη διέλευση οχημάτων λόγω της πρόσβασης του προς τον νομό Χαλκιδικής για τους όλους κατοίκους του νομού Θεσσαλονίκης.

Σε απόσταση 5 με 10 χιλιομέτρων από τα έργα διευθέτησης του χειμάρρου, **βρίσκεται η βιομηχανική περιοχή της Ραιδεστού**. Εκεί, εκτός από λίγα εργοστάσια παραγωγής ζωοτροφών και πλαστικών συσκευασιών, βρίσκεται το ινστιτούτο δασικών ερευνών και τα μη λειτουργικά ιαματικά λουτρά Θέρμης που αποτελούν έμμεση επέμβαση ανθρώπινων πιέσεων στην σύσταση του εδάφους χωρίς μεγάλο αντίκτυπο.

4.2: Εκμετάλλευση και Επιβάρυνση των Υδάτινων Πόρων

4.2.1: Επιφανειακά Ύδατα

Ο χείμαρρος διευθέτησης του έργου ανήκει στους χείμαρρους του Ανθεμούντα που καταλήγουν στον Θερμαϊκό κόλπο της Θεσσαλονίκης. Ο ποταμός του Ανθεμούντα διασχίζει μεγάλο κομμάτι της ανατολικής Θεσσαλονίκης και η λεκάνης απορροής του καταλαμβάνει μέρος που φαίνεται από την εικόνα 4 στην παράγραφο 3.5.

Η πλειοψηφία των αποβλήτων και των αποχετευτικών μονάδων καταλήγουν στους χείμαρρους, οι οποίοι γίνονται αποδέκτες της απόρριψης υγρών και στερεών αποβλήτων, ιδιαίτερα έπειτα από μεγάλες βροχοπτώσεις. Γύρω από την περιοχή των έργων, οι μικροί χείμαρροι μετατρέπονται συχνά σε χώροι απόρριψης απορριμμάτων, γεωργικών και κτηνοτροφικών αποβλήτων που μεταφέρονται σε όλο το μήκος του ποταμού και τελικά στον Θερμαϊκό κόλπο.

Απαραίτητη είναι η αναφορά των αποτελεσμάτων της έρευνας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου που είχε διεξάγει για τον εντοπισμό των εστιών ρύπανσης του Θερμαϊκού κόλπου. Διαπιστώθηκε ότι στην περιοχή του Ανθεμούντα, βοθρολύματα των Βασιλικών και της Σουρωτής, μερικώς επεξεργασμένα, αλλά και ανεπεξεργασμένα λύματα καταλήγουν στην υδρολεκάνη του ποταμού. Αυτό οφείλεται κυρίως στον βιολογικό καθαρισμό του δήμου Θέρμης, ο οποίος επηρεάζει το θαλάσσιο περιβάλλον στην περιοχή του αεροδρομίου, όπου και απορρέει. Μόλις φέτος έγινε η προκήρυξη των έργων για κατασκευή εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή (ΕΓΥ 2018).

4.2.2: Υπόγεια Ύδατα

Οι επιπτώσεις των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στα υπόγεια ύδατα, περιλαμβάνουν τις αυξομειώσεις στα ύψη του υδροφόρου ορίζοντα. Η κύρια πηγή άντλησης νερού ύδρευσης και άρδευσης είναι οι γεωτρήσεις και η διαχείρισή τους που επηρέασε σε μεγάλο βαθμό τις καθιζήσεις του εδάφους. Ο υδροφόρος ορίζοντας παρουσιάζει προβλήματα ρύπανσης εξαιτίας της απορροής των αστικών και γεωργικών καταλοίπων μέσω των επιφανειακών υδροφορέων.

4.3: Ανθρωπογενείς Επιδράσεις στη Χλωρίδα και Πανίδα

4.3.1: Επιδράσεις στην Χλωρίδα

Στην ευρύτερη περιοχή επιρροής του έργου, η εντατική και εκτεταμένη γεωργία έχει συντελέσει στην σταδιακή ανάπτυξη της άγριας χλωρίδας. Οι μεγάλες γεωργικές εκτάσεις του δήμου Θέρμης ανήκουν στο σύγχρονο γεωργικό μοντέλο που χρησιμοποιεί γεωργικά μηχανήματα, λιπάσματα, φυτοφάρμακα και εντομοκτόνα, τα οποία διαταράσσουν τις φυσικές ισορροπίες και υποτιμούν τον ρόλο των εντόμων, προκαλώντας αναταραχή στην τροφική αλυσίδα.



Εικόνα 9: Εφαρμογή λιπασμάτων σε γεωργικές εκτάσεις

Πηγή: greenco.gr

4.3.2: Επιδράσεις στην Πανίδα

Πολλά είναι τα είδη της πανίδας και ορνιθοπανίδας της ευρύτερης περιοχής, τα οποία είναι σπάνια, προστατευόμενα και δέχονται συχνά πιέσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και την μείωση των φυσικών εκτάσεων. Οι πιέσεις μπορεί να οφείλονται από την απώλεια βιότοπων για τα οφέλη της γεωργίας, την ρύπανση των υδάτων, το κυνήγι κ.α. Αυτές προκαλούν την εξαφάνιση κάποιων ειδών και μειώνουν την βιοποικιλότητα της περιοχής.

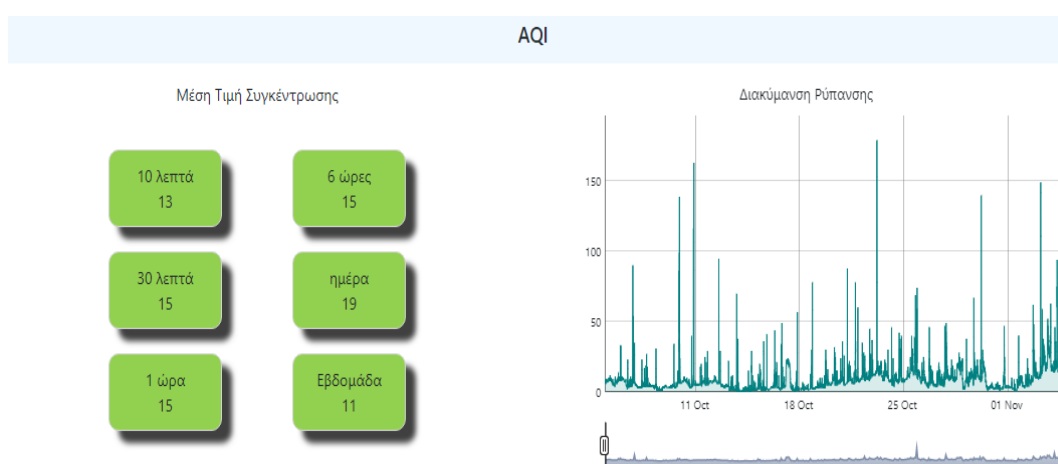
Η τοποθεσία του έργου περιορίζεται μονάχα στην κοίτη του ποταμού, όπου δεν συναντάται επιφανειακή ροή καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου, όπως και είδη πανίδας μέσα στην κοίτη. Συνεπώς δεν επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό η πανίδα της ευρύτερης περιοχής.

4.4: Επιδράσεις στην Ατμόσφαιρα και το Κλίμα από Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες

Οι σημαντικότερες επιδράσεις στην ατμόσφαιρα από ανθρωπογενείς δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής των έργων είναι:

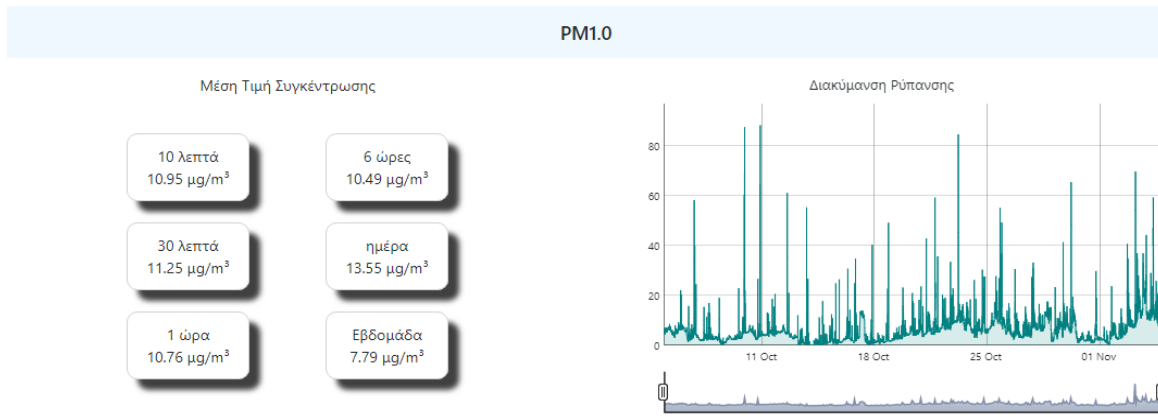
- η κυκλοφορία των οχημάτων
- οι εκπομπές των συστημάτων θέρμανσης
- η εκπομπή ρύπων από την βυρσοδεψία

Η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι ο κορυφαίος παράγοντας μόλυνσης του περιβάλλοντος και αποτελεί σημαντικό περιβαλλοντικό και υγειονομικό πρόβλημα. Ο δήμος Θέρμης σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πατρών ανέπτυξε ένα Σύστημα Διαχείρισης και Παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, το ThermiAir, το οποίο μετράει τις συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα, ώστε να διερευνήσει τις μεταβολές τους με έμφαση στις επιπτώσεις της υγείας των πολιτών του δήμου. **Σύμφωνα με τα δεδομένα των μετρήσεων από τους 25 σταθμούς παρακολούθησης που είναι τοποθετημένοι σε όλο τον δήμο, επιλέγοντας τον σταθμό μέτρησης 'Βασιλικά Συνεταιρισμός' και παρατηρείται η μέση τιμή συγκέντρωσης για κάθε συντελεστή. Προκύπτει ότι για τον συγκεκριμένο σταθμό που βρίσκεται κοντά στην περιοχή των προτεινόμενων έργων, η ποιότητα αέρα είναι σε ικανοποιητικά επίπεδα (ThermiAir 2020).**



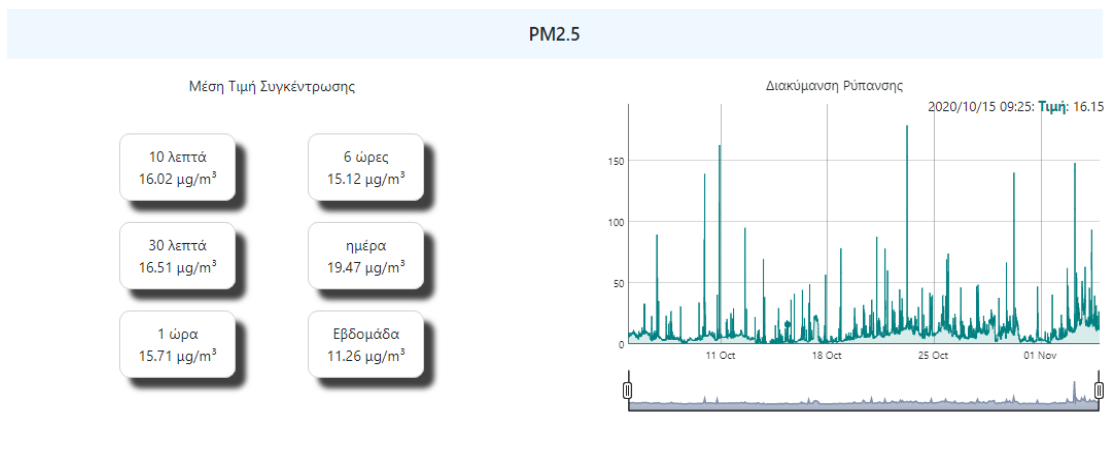
Εικόνα 10: Μέση Τιμή Συγκέντρωσης και Διακύμανση Ρύπανσης του συντελεστή AQI για τον σταθμό 'Βασιλικά Συνεταιρισμός'

Πηγή: App.ThermiAir.gr



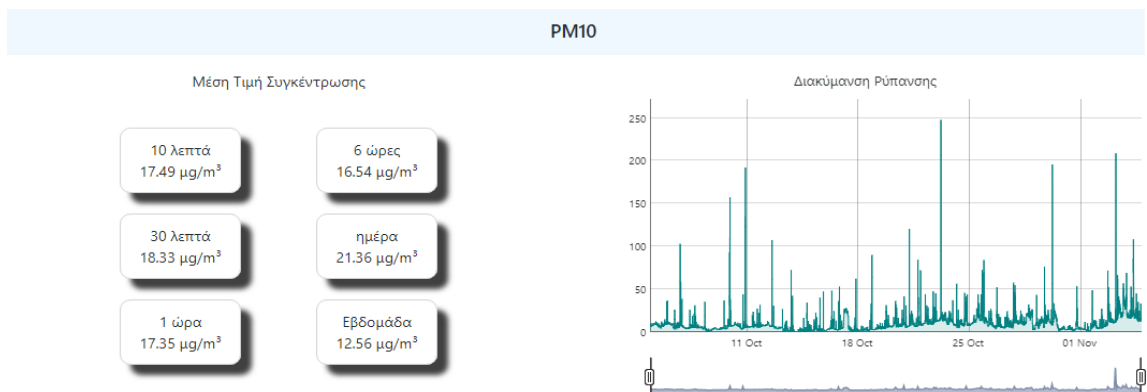
Εικόνα 11: Μέση Τιμή Συγκέντρωσης και Διακύμανση Ρύπανσης του συντελεστή PM1.0 για τον σταθμό 'Βασιλικά Συνεταιρισμός'

Πηγή: App.Thermiair.gr



Εικόνα 12: Μέση Τιμή Συγκέντρωσης και Διακύμανση Ρύπανσης του συντελεστή PM2.5 για τον σταθμό 'Βασιλικά Συνεταιρισμός'

Πηγή: App.Thermiair.gr



Εικόνα 13: Μέση Τιμή Συγκέντρωσης και Διακύμανση Ρύπανσης του συντελεστή PM10 για τον σταθμό 'Βασιλικά Συνεταιρισμός'

Πηγή: App.Thermiair.gr

4.5: Υφιστάμενη Κατάσταση Ηχορύπανσης

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν υπάρχουν επίσημες μελέτες ηχορύπανσης. Οι μόνιμες πηγές ηχορύπανσης είναι από την κυκλοφορία οχημάτων. Δεν υπάρχει κάποια άλλη πηγή ηχορύπανσης η οποία πιθανών να προκαλέσει πρόβλημα στο ευρύτερο περιβάλλον.

Το έργο που μελετάται δεν ενέχει σημαντικούς κινδύνους ανώμαλων καταστάσεων κατά την διάρκεια της κατασκευής, εφόσον τηρηθούν οι υπάρχοντες κανονισμοί ασφαλείας που αφορούν στην λειτουργία των εργοταξίων. Στους παρακάτω πίνακες σημειώνονται τα όρια θορύβου για την περιοχή του έργου, η οποία χαρακτηρίζεται σε βιομηχανική και αστική με ανώτατο όριο θορύβου 55dB(A).

Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981)

Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

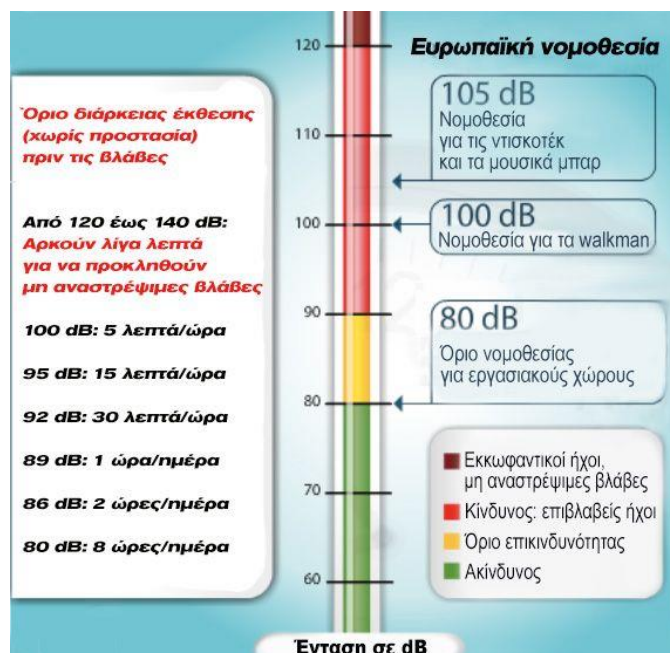
Περιοχή	Ανώτατο όριο θορύβου dB(A)
Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο	65
Περιοχές στις οποίες επικρατεί έξ ίσου το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο	55
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Πίνακας 7: Ανώτατα όρια θορύβου σύμφωνα με το Π.Δ.1180/81

Σημειώνεται ότι το επιτρεπόμενο όριο μετράται στο όριο του γηπέδου στο οποίο λειτουργεί το εργοτάξιο.

Εικόνα 14: Όρια διάρκειας έκθεσης σε θόρυβο σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία

Πηγή: Σημειώσεις μαθήματος Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Τ.Ε.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.1: Πρόλογος – Σκοπός του Έργου

Η οριστική μελέτη του έργου αφορά την διευθέτηση της κοίτης του χειμάρρου Ανθεμούντα και κατατάσσεται στην κατηγορία των αντιπλημμυρικών έργων. Η υφιστάμενη κατάσταση στα τμήματα του Ανθεμούντα δεν είναι ικανοποιητική εξαιτίας της υδραυλικής ανεπάρκειας της διατομής και της αισθητικής εμφάνισης. **Το έργο θα βελτιώσει σημαντικά την σημερινή εικόνα της μπαζωμένης και διαβρωμένης κοίτης ώστε να αξιοποιηθεί η περιοχή δίπλα στις όχθες του Ανθεμούντα που προορίζεται για χώρος περιπάτου και αναψυχής με την κατασκευή πεζόδρομου και ποδηλατόδρομου.**

Ειδικότερα τα προτεινόμενα έργα, στο τμήμα από την γέφυρα του οικισμού των Βασιλικών μέχρι το ανώνυμο ρέμα 530 μέτρα μετά το ρέμα του Ψυνιώτικου Λάκκου, και από το ανώνυμο ρέμα επί μήκους 600 μέτρα, έχουν ως σκοπό:

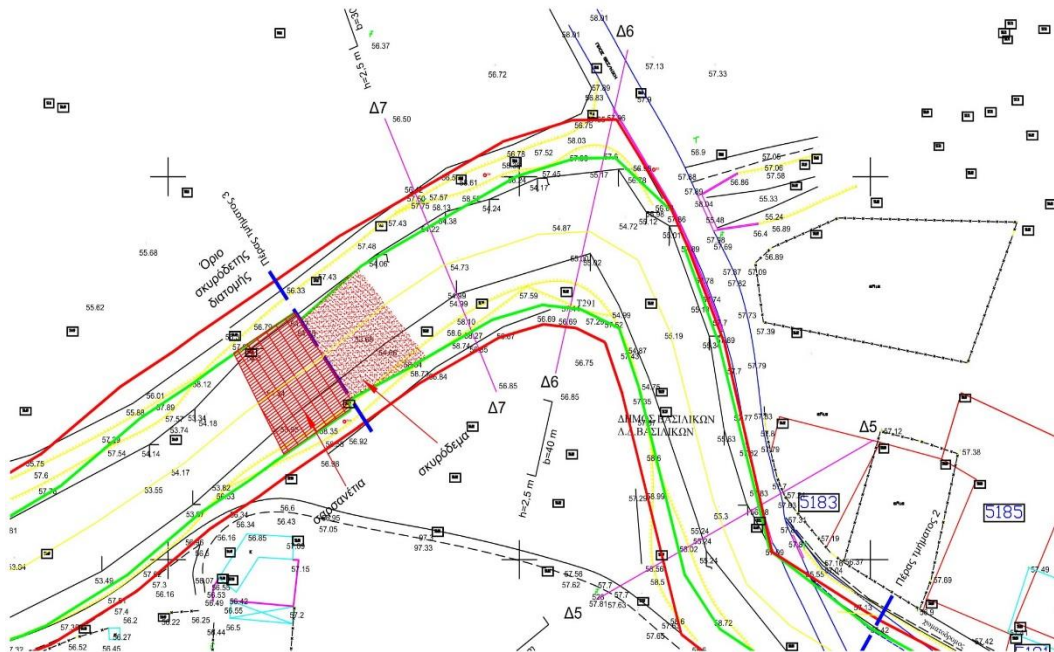
- Την προστασία των κατοίκων και της περιουσίας τους που βρίσκονται κοντά στην περιοχή γύρω από τις όχθες του Ανθεμούντα, από πλημμύρες του χειμάρρου.
- Την πρόληψη από διαβρώσεις ή προσχώσεις της κοίτης με προέλευση από φυσικούς ή ανθρωπογενείς παράγοντες.
- Την εκμετάλλευση του χώρου δίπλα στις όχθες του Ανθεμούντα για την αξιοποίηση του ως χώροι περιπάτου και αναψυχής.

Τα έργα διευθέτησης είναι απαραίτητα για τις περιοχές γύρω από τις όχθες του Ανθεμούντα και τον οικισμό των Βασιλικών, λόγω της αντιπλημμυρικής προστασίας που προσφέρουν και για το ίδιο το Ανθεμούντα.

Συνοπτικά, το έργο περιλαμβάνει:

- Εκσκαφή μήκους 828 μέτρων για την διαμόρφωση της κοίτης του Ανθεμούντα, στο τμήμα από την Γέφυρα ως την ιρλανδική διάβαση, ορθογωνικής διατομής πλάτους 20 μ. και ύψους 2,5 μ.

- Κατασκευή ορθογωνικής κοίτης μήκους 232 μέτρων με μεταβλητό πάχος 25-40 μ., επιστρωμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα στο τμήμα από την ιρλανδική διάβαση μέχρι το τέλος της στροφής της κοίτης του χειμάρρου.
- Εκσκαφή μήκους 399 μέτρων για την διαμόρφωση της κοίτης του Ανθεμούντα, στο τμήμα από την ιρλανδική διάβαση ως το ανώνυμο ρέμα, τραπεζοειδούς διατομής πλάτους κάτω βάσης 25 μ., ύψους 2,5 μ. και κλίσης πρανών 1:1,25.
- Εκσκαφή μήκους 576 μέτρων για την διαμόρφωση της κοίτης του Ανθεμούντα, στο τμήμα από το ανώνυμο ρέμα μέχρι την ιρλανδική διάβαση στην περιοχή Αράπη Μύλος, τραπεζοειδούς διατομής πλάτους κάτω βάσης 30 μ., ύψους 2,5 μ. και κλίσης πρανών 1:1,25.



Εικόνα 15: Τμήμα Σχεδίου Οριζοντιογραφίας των Υδραυλικών Έργων (Διατομή Δ5-Δ7)

Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων

5.2: Προ υπάρχουσες Μελέτες

Το τμήμα του χειμάρρου Ανθεμούντα που διασχίζει τον οικισμό των Βασιλικών και την Γέφυρα, διαθέτει διαμορφωμένη κοίτη τραπεζοειδούς διατομής με μικρή κλίση πρηνών. Η διατομή έχει πλάτος περίπου 25 μ., είναι επενδυμένη με σκυρόδεμα σε μήκος 650 μέτρα. Τα τελευταία έργα ατού του τμήματος είναι κατασκευασμένα την δεκαετία του 1980.

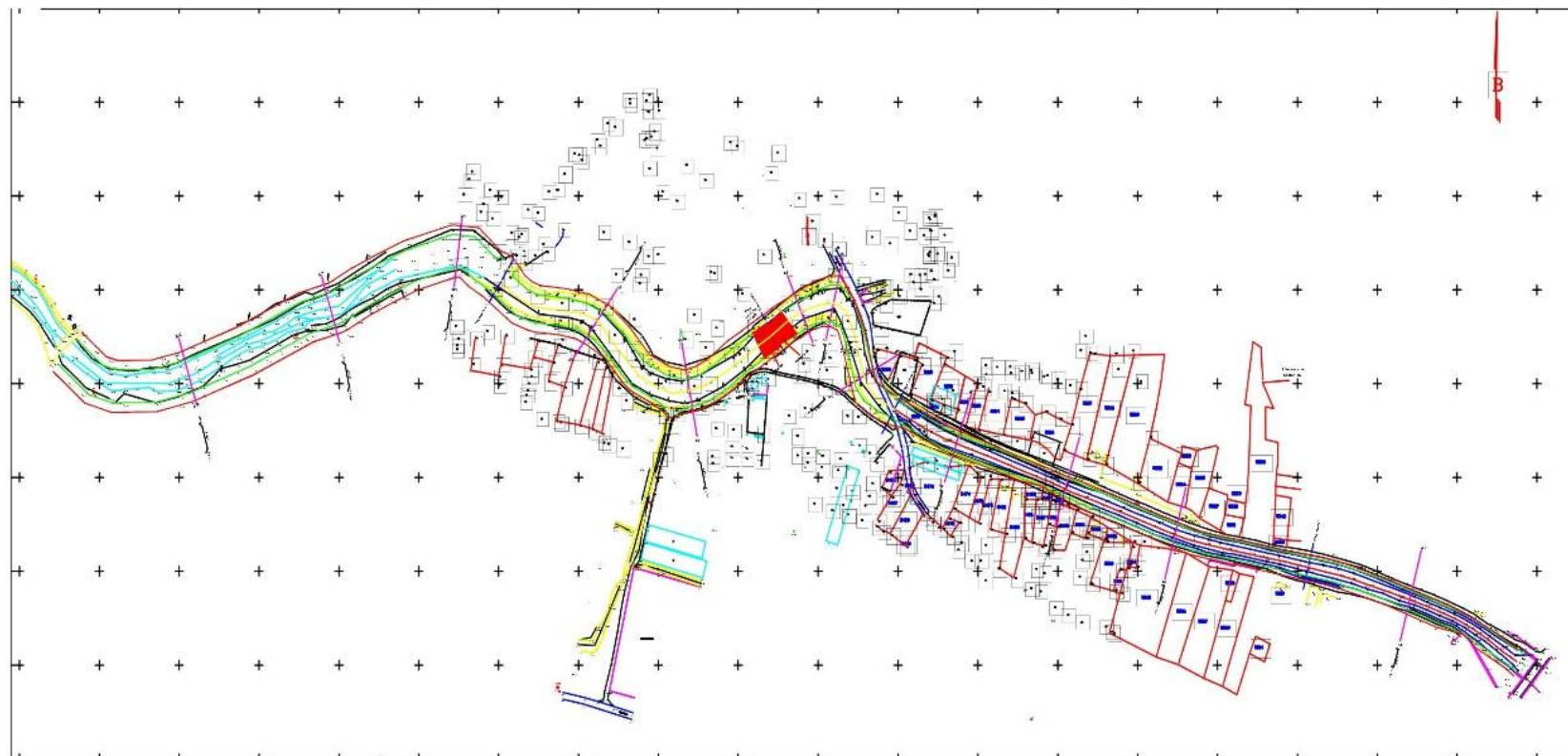
Το τμήμα του χειμάρρου Ανθεμούντα μετά την Γέφυρα, έχει αδιαμόρφωτη κοίτη και παρουσιάζει προβλήματα διαβρώσεων και προσχώσεων σε πολλά σημεία του. Το εμβαδό της διατομής της κοίτης του χειμάρρου είναι μεταβλητό με στενώσεις πλάτους έως 8 μέτρα και διαπλατύνσεις πλάτους έως 25 μέτρα που προκαλεί την υδραυλική ανεπάρκεια της διατομής.

Η υφιστάμενη κατάσταση στα τμήματα του Ανθεμούντα δεν είναι καθόλου ικανοποιητική, εξαιτίας της αδυναμίας παραλαβής της παροχής κατά την διάρκεια φαινομένων πλημμύρας, αλλά και της αισθητικής εικόνας της κοίτης και της όχθης.

5.3: Περιγραφή των Προτεινόμενων Έργων

Σύμφωνα με την τεχνική έκθεση, το έργο περιλαμβάνει:

- Την εκσκαφή σε μήκος 828 μ. για την διαμόρφωση της κοίτης του Ανθεμούντα, στο τμήμα από την Γέφυρα ως την ιρλανδική διάβαση, ορθογωνικής διατομής πλάτους 20 μ. και ύψους 2,5 μ.
- Την κατασκευή ορθογωνικής κοίτης μήκους 232 μ. μεταβλητού πάχους 25-40 μ. με επίστρωση από οπλισμένο σκυρόδεμα στο τμήμα από την ιρλανδική διάβαση μέχρι το τέλος της στροφής της κοίτης του χειμάρρου.
- Την εκσκαφή σε μήκος 399 μ. για την διαμόρφωση της κοίτης του Ανθεμούντα, στο τμήμα από την ιρλανδική διάβαση ως το ανώνυμο ρέμα, τραπεζοειδούς διατομής με πλάτος κάτω βάσης 25 μ. και ύψος 2,5 μ. και κλίση πρανών 1:1,25.
- Την εκσκαφή σε μήκος 576 μ. για την διαμόρφωση της κοίτης του Ανθεμούντα, στο τμήμα από το ανώνυμο ρέμα μέχρι την ιρλανδική διάβαση στην περιοχή Αράπη Μύλος, τραπεζοειδούς διατομής με πλάτος κάτω βάσης 30 μ. και ύψος 2,5 μ. και κλίση πρανών 1:1,25μ.



Εικόνα 16: Οριζοντιογραφία των Προτεινόμενων Υδραυλικών Έργων

Πηγή: Τεύχος Σχεδίων της Τελικής Μελέτης

5.4: Κατασκευές Διατομών

Ορθογωνική Διατομή 20 x 2,5 m

Στο πρώτο τμήμα από την γέφυρα μέχρι την ιρλανδική διάβαση επιλέχθηκε ορθογωνική διατομή με επένδυση οπλισμένου σκυροδέματος πλάτους 25,00 μ. και ύψους 2,5 μ. Αφού γίνει η απαραίτητη εκσκαφή σε μήκος 827 μ., διαμορφώνεται η επενδυμένη ορθογωνική διατομή, με οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0,35 μ. στην κοίτη και 0,25 μ. στις παρειές της διατομής.

Μεταβλητή Ορθογωνική Διατομή 25,00 – 40,00 m

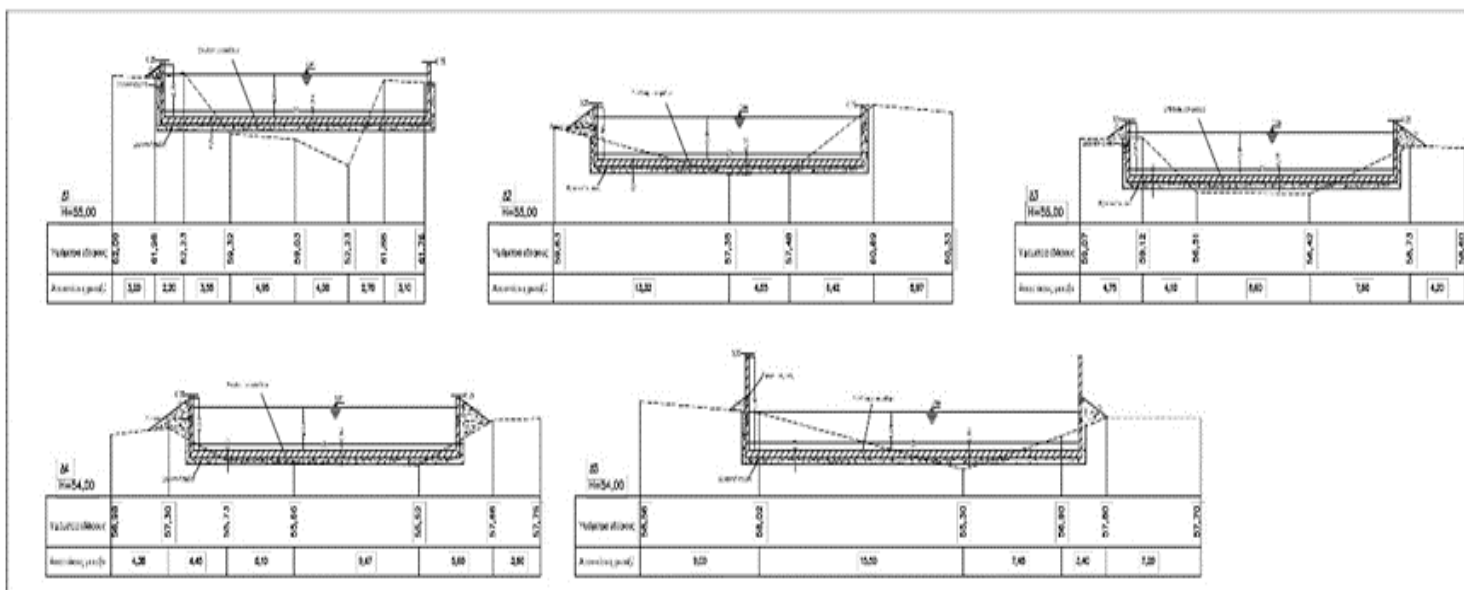
Στο δεύτερο τμήμα από την ιρλανδική διάβαση μέχρι το τέλος της κλειστής στροφής του χειμάρρου επιλέχθηκε μεταβλητή ορθογωνική διατομή πλάτους 25,00 – 40,00 μ. και ύψους 4,5 μ. Αφού γίνει η απαραίτητη εκσκαφή σε μήκος 232 μ., διαμορφώνεται η επενδυμένη ορθογωνική διατομή, με οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0,35 μ. στην κοίτη και 0,25 μ. στις παρειές της διατομής. Οι παρειές θα εξέχουν 1,00 μ. από το έδαφος για προστασία από υπερχειλίση και υπερύψωση της στάθμης του νερού στην κλειστή στροφή, ενώ στον πυθμένα διαμορφώνονται ραβδώσεις ύψους 6 εκ. ώστε να δημιουργηθεί τεχνητή τραχύτητα και να επιτευχθούν ταχύτητες κάτω των 6m/s.

Τραπεζοειδής Διατομή 25 x 2,5 m

Στο τρίτο τμήμα επιλέχθηκε τραπεζοειδής διατομή πλάτους κάτω βάσης 25 μ., ύψους 2,5 μ. και κλίση πρανών 1:1,25. Αφού γίνει η απαραίτητη εκσκαφή σε μήκος 405 μ., διαμορφώνεται η διατομή με επένδυση από συρματοκιβώτια (σαρσανέτια) πλάτους 1,0 μ., ύψους 0,5 μ. και μήκους 1,0 μ. που πληρούνται με λίθους.

Τραπεζοειδής Διατομή 30 x 2,5 m

Στο τέταρτο τμήμα επιλέχθηκε τραπεζοειδής διατομή πλάτους κάτω βάσης 30 μ., ύψους 2,5 μ. και κλίση πρανών 1:1,25. Αφού γίνει η απαραίτητη εκσκαφή σε μήκος 585 μ., διαμορφώνεται η διατομή με επένδυση από συρματοκιβώτια (σαρσανέτια) πλάτους 1,0 μ., ύψους 0,5 μ. και μήκους 1,0 μ. που πληρούνται με λίθους.



Εικόνα 17: Διατομές Κοίτης Δ1-Δ5
 Πηγή: Τεύχος Σχεδίων της Τελικής Μελέτης

5.5: Προμέτρηση – Προϋπολογισμός του Έργου

Στον πίνακα που ακολουθεί, αναφέρονται οι ποσότητες των προ μετρήσεων, τα υλικά, οι μονάδες μέτρησης και οι ποσότητες των υλικών που θα χρειαστούν κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου.

Πίνακας 8: Περιγραφές, Μονάδες Μέτρησης, Ποσότητες Υλικών του Έργου

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	m3	50000,00
Εξυγίανση εδάφους με αμμοχάλικο	m3	9350,00
Κατασκευή φατνών συρματοκιβωτίων	kg	280000,00
Λίθοι πλήρωσης συρματοκιβωτίων	m3	19800,00
Κατασκευή συμπυκνωμένου επιχώματος	m3	4000,00
Σκυρόδεμα C16/20	m3	10050,00
Σιδήρους σπλισμός STII (S400)	kgr	241200,00
Ξηλότυποι ή σιδηρότυποι	m2	13200,00
Υπόβαση οδοστρωσίας πάχους 0,10 μ.	m2	8200,00

Πηγή: Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής της Υδραυλικής Μελέτης του έργου Διευθέτησης Χειμάρρου Ανθεμούντα.

Παρακάτω ανέρχεται ο πίνακας προϋπολογισμού του έργου, ο οποίος ανέρχεται συνολικά σε 2.770.000,0 € μαζί με το ΦΠΑ.

Πίνακας 9: Τελικός Προϋπολογισμός του Έργου

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ								
Α/Α	Περιγραφή	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
							Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
1. 1η ΟΜΑΔΑ : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ								
1	Εκβαθύνσεις - διαπλατυνσεις κοπών πλαγιών ή ρεμάτων με χρήση οιοδήποτε μηχανικού εξοπλισμού	ΝΑΥΔΡ 3.06.02	ΥΔΡ6058	m ³	50.000,00	1,60	80.000,00	
2	Εξυγίανση εδάφους με αμμοχαλικο	ΝΑΟΔΟ ΑΙΑ29.1	ΝΟΔΟ 3221	m ³	9.350,00	6,09	56.941,50	
	Σύνολο						136.941,50	136.941,50
2. 2 η ΟΜΑΔΑ:ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΟΙΤΗΣ ΚΑΙ ΠΡΑΝΩΝ								
3	Κατασκευή φανών συρματοκβωτίων ή συρματοκυλίνδρων (gabions) γαλβανισμένο συρματόπλεγμα διπλής πλέξης	ΝΑΥΔΡ 8.01.01	ΥΔΡ6151	kg	280.000,00	1,60	448.000,00	
4	Πλήρωση συρματοκβωτίων και συρματοκυλίνδρων Με συλλεκτά υλικά (κροκάλλες χειμάρρων)	ΝΑΥΔΡ 8.02.02	ΥΔΡ6153	m ³	17.300,00	10,00	173.000,00	
5	Κατασκευή συμπακνωμένου επχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου	ΝΑΥΔΡ 5.01	ΥΔΡ6079	m ³	4.000,00	0,55	2.200,00	
	Σύνολο						623.200,00	623.200,00
3. 3η ΟΜΑΔΑ:ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ								
6	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος, Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΝΑΥΔΡ 9.10.04	ΥΔΡ6327	m ³	10.050,00	66,00	663.300,00	
7	Σιδηρούς οπλισμός STIII (S400) ή ST IV (S500s) εκτός υπέργειων έργων	ΝΑΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ6311	Kgr	241.200,00	0,68	164.016,00	
8	Ευλότυποι ή σιδηρότυποι εππέδων επφανείων	ΝΑΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ6301	m ²	13.200,00	3,50	46.200,00	
	Σύνολο						873.516,00	873.516,00
4. 4η ΟΜΑΔΑ:ΟΔΟΠΟΙΑ-ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ								
9	Προμήθεια αμμοχαλικού επίστρωσης αγροτικών οδών	ΝΑΥΔΡ 4.07	ΥΔΡ6251	m ³	820,00	6,09	4.993,80	
10	Επίστρώσεις αγροτικών οδών με αμμοχαλικώδη υλικά	ΝΑΥΔΡ 4.08	ΥΔΡ6253	m ³	820,00	0,90	738,00	
	Σύνολο						5.731,80	5.731,80
5. 5η ΟΜΑΔΑ:ΔΙΑΦΟΡΑ								
11	Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων diesel ή βενζινοκίνητα. Ισχύος έως 1,0 HP	ΝΑΥΔΡ 6.01.0.101	ΥΔΡ6106	h	1.000,00	3,60	3.600,00	
	Σύνολο						3.600,00	3.600,00
	Άθροισμα							1.642.989,30
	Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ					18,00 %		295.738,07
	Σύνολο μελέτης							1.938.727,37
	Απρόβλεπτα					15,00 %		290.809,11
	Άθροισμα							2.229.536,48
	Πρόβλεψη αναθεώρησης							98.194,61
	Άθροισμα							2.327.731,09
	ΦΠΑ					19,00 %		442.268,91
	Γενικό σύνολο							2.770.000,00

Πηγή: Φάκελος Τελικής Μελέτης του έργου Διευθέτησης Χειμάρρου Ανθεμούνα.

5.6: Φάσεις Κατασκευής του Έργου – Σκαρίφημα Έργων

1^η φάση κατασκευής:

Εκσκαφές των παρειών και του πυθμένα της κοίτης του χειμάρρου του Ανθεμούντα για την διαμόρφωση των διατομών σε ορθογωνική, στο πρώτο και στο δεύτερο τμήμα και τραπεζοειδή, στο τρίτο και τέταρτο τμήμα. Τα υλικά από τις εκσκαφές θα απομακρυνθούν από την περιοχή του έργου και θα εναποτεθούν σε στρώσεις πάχους 0,30 μ. σε κατάλληλη θέση που θα υποδείξει ο δήμος Θέρμης.

2^η φάση κατασκευής:

Κατασκευή – επίστρωση των ορθογωνικών διατομών με οπλισμένο σκυρόδεμα.

3^η φάση κατασκευής:

Επίστρωση των τραπεζοειδών διατομών με τοποθέτηση των συρματοκιβωτίων και πλήρωση τους με λίθους. Η ποσότητα των λίθων πλήρωσης του συρματοκιβωτίων προμηθεύεται είτε από την κοίτη του Ανθεμούντα, είτε από τα γύρω ρέματα είτε από λατομεία της περιοχής του Δήμου Θέρμης. Στόχος του προγράμματος των φάσεων κατασκευής του έργου είναι η ταχύτητα υλοποίηση του σε κατάλληλα επιλεγμένο χρονικό διάστημα ώστε να είναι μικρή η όχληση και λιγιστές οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Πίνακας 10: Φάσεις Εργασίας του Έργου

ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Φ1 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.1	Προετοιμασία Εργοταξίου
		1.2	Σήμανση
		1.3	Τοπογραφικές Εργασίες
	Φ2 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	2.1	Γενικές εκσκαφές
		2.2	Εκσκαφές τάφρων με μηχανικά μέσα
		2.3	Φορτοεκφόρτωση-μεταφορά προϊόντων εκσκαφών
	Φ3 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ-ΟΠΛΙΣΜΟΙ	3.1	Κατασκευή ξυλοτύπων
		3.2	Τοποθέτηση οπλισμού
		3.3	Σκυροδέτηση με έτοιμο σκυρόδεμα
	Φ4 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΥΡΜΑΤΟ- ΠΛΕΚΤΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ	4.1	Μεταφορά υλικών
		4.2	Προετοιμασία συρματοπλεκτων κιβωτίων
		4.3	Τοποθέτηση συρματοπλεκτων κιβωτίων

Πηγή: Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας του Έργου – Τμήμα Β'.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο:

ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

6.0: Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η εκτίμηση και η αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να υπάρξουν στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης, τόσο κατά το στάδιο κατασκευής του έργου, όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας του. Οι επιπτώσεις, δηλαδή οι μεταβολές των περιβαλλοντικών συνθηκών, του φυσικού ή ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, μπορεί να είναι θετικές ή αρνητικές, άμεσες ή έμμεσες, αντιστρεπτές ή μη αντιστρεπτές, μακροχρόνιες ή βραχυπρόθεσμες. Βασικός παράγοντας για την αποδοχή ενός έργου είναι να μην καταλήγει σε μόνιμες βλάβες του περιβάλλοντος, ενώ οι παράλληλες επιπτώσεις να γίνονται ώστε να υπάρχει η δυνατότητα μείωσης των επιβαρύνσεων από το περιβάλλον.

Προκειμένου να γίνει η εκτίμηση των επιπτώσεων ορίζονται οι παράμετροι του περιβάλλοντος που θίγονται. Συγκεκριμένα, για την αξιολόγηση των έργων ως προς τις επιπτώσεις που επιφέρουν σε κάθε στάδιο, επιλέγονται τα χαρακτηριστικά που εκφράζουν αυτές, δηλαδή οι περιβαλλοντικοί δείκτες (διάρκεια, μέγεθος, ένταση κλπ.). Η τεχνική διεύρυνσης – εντοπισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την αξιολόγηση τους στην παρούσα μελέτη είναι μέσω μήτρας.

6.1: Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα

Κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου παρατηρούνται μικρές δυσμενείς επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής. Για τις επιπτώσεις αυτές οφείλονται οι εκπομπές αέριων ρύπων, καπνού και σκόνης που προέρχονται από τα καυσαέρια της κίνησης των οχημάτων και των μηχανημάτων για την κατασκευή του έργου και την μεταφορά υλικών.

Για την κατασκευή του συγκεκριμένου έργου ο εξοπλισμός που θα απαιτηθεί είναι:

- Φορητά και φορητά μεταφοράς σκυροδέματος (βαρέλες), συνολικά 5
- Εκσκαφέας - JCB
- Προωθητής γαιών
- Διαμορφωτής

Τα μηχανήματα είναι ντιζελοκίνητα και παράγουν σύνθεση καυσαερίων από μονοξείδιο του άνθρακα (CO), οξείδια του αζώτου (NOx), πτητικούς υδρογονάνθρακες (VOC) και καπνό (TPM).

Οι οχλήσεις ρύπανσης είναι τοπικής σημασίας από την κίνηση των βαρέων οχημάτων μέσα στον οικισμό, συνεπώς η επιβάρυνση θα είναι βραχυχρόνιας σημασίας χωρίς να μεταβάλλει την ποιοτική κατάσταση της ατμόσφαιρας.

Κατά την **φάση λειτουργίας** του έργου δεν αναμένονται ποιοτικές αλλαγές στην κατάσταση της ποιότητας της ατμόσφαιρας.



Εικόνα 18: Μηχάνημα εκσκαφέα κατά την διάρκεια εκσκαφής σε εργοτάξιο

Πηγή: depositphotos.gr

6.2: Επιπτώσεις στο έδαφος

Κατά τη **φάση κατασκευής** οι χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου (γενικές εκσκαφές και εκσκαφές τάφρων με μηχανικά μέσα, διάστρωση υπόβασης για διαμόρφωση προσωρινής οδού, μόρφωση πυθμένα και παρειών των τάφρων, φορτοεκφορτώσεις και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών) και τα στερεά απόβλητα δεν αναμένονται να προκαλέσουν επιπτώσεις στις φυσικές ιδιότητες του εδάφους.

Ειδικότερα, δεν θα υπάρξουν αλλαγές στο ανάγλυφο της επιφάνειας του εδάφους, μετατοπίσεις, αύξηση της διάβρωσης του εδάφους και κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές.

Στερεά Απόβλητα

Η Μοναδιαία Παραγωγή Απορριμμάτων στην Ελλάδα στις οικονομικά ακμαίες αστικές περιοχές είναι 1,4 kg / άτομο / ημέρα. Συνεπώς η συνολική ποσότητα για 15 εργάτες είναι 21 kg / άτομο / ημέρα (Agroenergy A.E. 2020).

Υγρά Απόβλητα

Το μέγεθος των αναμενόμενων υγρών αποβλήτων θα είναι μικρό καθώς η παραγωγή των αστικών αποβλήτων από 15 εργάτες, είναι αμελητέα.

Επίσης η ποσότητα των ειδικών υγρών αποβλήτων από τις δομικές μηχανές είναι μικρή, κυρίως από λιπαντικά (γράσια ή λάδια) ή καυσίμων από τυχαία περιστατικά.

Κατά την **φάση λειτουργίας** το έργο θα επιφέρει ευμενείς επιπτώσεις στο έδαφος, εμποδίζοντας την προσάμμωση της κοίτης που προέρχεται είτε από φυσικούς είτε από ανθρωπογενείς παράγοντες.



Εικόνα 19: Υφιστάμενη Κατάσταση κοίτης ποταμού Ανθεμούντα στην περιοχή του έργου

6.3: Επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους

6.3.1: Υδρολογικά στοιχεία

Στην περιοχή μελέτης του έργου οι υδάτινοι πόροι αποτελούνται από ένα καλά ανεπτυγμένο σύστημα ρυακίων και χειμάρρων που εκβάλλουν στον ποταμό Ανθεμούντα και έπειτα στον κόλπο της Θεσσαλονίκης. Η απορροή των επιφανειακών υδάτων παρατηρείται σε μικρά ποσοστά καθώς το μέσο ετήσιο ύψος της βροχής είναι χαμηλό και μεγάλα τμήματα της λεκάνης απορροής έχουν διαπερατά και ημιδιαπερατά πετρώματα. Στους περισσότερους χειμάρρους του Ανθεμούντα δεν παρατηρείται επιφανειακή ροή στις κοίτες τους, παρά μόνο για ένα μικρό χρονικό διάστημα μετά από ισχυρές βροχοπτώσεις. Την θερινή περίοδο το μόνο τμήμα του Ανθεμούντα που εμφανίζει ροή είναι το άνω ρου, μακριά από τα Βασιλικά.

Οι χείμαρροι, οι οποίοι διατηρούν νερό μέσα στην κοίτη τους για κάποιο χρονικό διάστημα ύστερα από βροχοπτώσεις είναι αυτοί στα βόρεια πρηνή της λεκάνης, όπως ο χείμαρρος των “Αγίων Πάντων” και ο χείμαρρος της “Λακκιάς” που εκβάλλουν στα Βασιλικά. Δυστυχώς, η λεκάνη απορροής τους είναι σχετικά μικρή σε έκταση και για τον λόγο αυτό δεν μπορούν να σχηματίσουν ρέματα μόνιμης ροής. Οι χείμαρροι εκείνοι που διατηρούν για το μακρύτερο χρονικό διάστημα νερό στις κοίτες τους είναι ο χείμαρρος της “Περιστέρας” και ο χείμαρρος της “Αγίας Παρασκευής”, διότι τροφοδοτούνται και από άλλες πηγές. Παρόλα αυτά είναι αρκετά δύσκολο όλοι οι χείμαρροι να συγκρατήσουν το νερό, αφού κατεισδύουν μέσα σε τεταρτογενείς αποθέσεις.

6.3.2: Επιφανειακά Ύδατα

Τα επιφανειακά νερά της περιοχής δεν χρησιμοποιούνται για την υδροδότηση κανενός Δημοτικού Διαμερίσματος του Δήμου Θέρμης. Όπως αναφέρθηκε οι χείμαρροι της περιοχής και ιδιαίτερα του Ανθεμούντα δεν έχουν συνεχή ροή όλη την περίοδο του έτους, οπότε δεν χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες άρδευσης.

6.3.3: Υπόγεια Ύδατα

Στην εξεταζόμενη περιοχή υπάρχει μεγάλη πυκνότητα σημείων υδροληψίας. Καταγράφονται πάνω από 1500 σημεία, όπου κύριες πηγές είναι οι γεωτρήσεις. Σήμερα, παρατηρείται ότι το ποσοστό των πηγών έχει μειωθεί και πολλά σημεία

επιφανειακής υδροληψίας ελαττώθηκαν και εγκαταστάθηκαν από έργα γεωτρήσεις, μειώνοντας συνεχώς την στάθμη των νερών.

Ο πληθυσμός της περιοχής των Βασιλικών στηρίζεται σχεδόν αποκλειστικά στον πρωτογενή τομέα, χρησιμοποιώντας μεγάλες ποσότητες νερού από τις γεωτρήσεις, επιβαρύνοντας τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες όλη την διάρκεια του χρόνου. Το φαινόμενο της υπερ-εκμετάλλευσης των υδροφόρων στρωμάτων έχει σαν αποτέλεσμα την πτώση της στάθμης στη λεκάνη των Βασιλικών.

Κατά τη **φάση κατασκευής** του έργου, η εργασία των εκσκαφών δεν θα έχει αρνητικές επιδράσεις στην ποιότητα των νερών, αφού ο ποταμός δεν παρουσιάζει επιφανειακή ροή την θερινή περίοδο, ενώ την χειμερινή η παροχή του είναι μικρή εκτός από περιόδους έντονων βροχοπτώσεων.

Κατά τη **φάση λειτουργίας** του έργου, μετά την διευθέτηση της κοίτης, θα απομακρυνθούν τα προβλήματα των διαβρώσεων και των προσχώσεων.

6.4: Επιπτώσεις στη χλωρίδα και πανίδα

Η κατασκευή του έργου δεν θα προκαλέσει αλλοιώσεις στην **χλωρίδα** της περιοχής καθώς θα κατασκευασθεί εντός της κοίτης του χειμάρρου.

Η κατασκευή του έργου δεν θα επιδράσει αρνητικά την **πανίδα** της περιοχής, αφού οι παρεμβάσεις του έργου θα γίνουν μόνο μέσα στην κοίτη του ποταμού Ανθεμούντα.

6.5: Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον

Ο θόρυβος από την κατασκευή του έργου προέρχεται από δύο κυρίως πηγές, την κυκλοφορία των οχημάτων μεταφοράς των υλικών και την κίνηση των οχημάτων και μηχανημάτων στον χώρο του εργοταξίου. Κατά την **διάρκεια κατασκευής** του έργου θα υπάρξει κάποια όχληση από την μεταφορά των υλικών και από τις εργασίες των εκσκαφών. Παρόλα αυτά, λόγω της φύσης του έργου η ενόχληση από την πρόκληση θορύβου θα είναι μικρής εμβέλειας και διάρκειας.

Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των έργων για το υπάρχον εργοτάξιο, ανήκουν στις κινητές πηγές θορύβου και θα πρέπει να λειτουργούν ανάλογα με τα βασικά πρότυπα εκπομπής θορύβου (EN ISO 3744: 1995, EN ISO 3746: 1995) [φεκ-παραρτ]. Αυτά καθορίζουν την στάθμη της ηχητικής ισχύος του τεχνικού εξοπλισμού προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1418/01-10-2003.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου τα οποία διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή στην οποία βρίσκεται το εργοτάξιο.

Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981)

Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

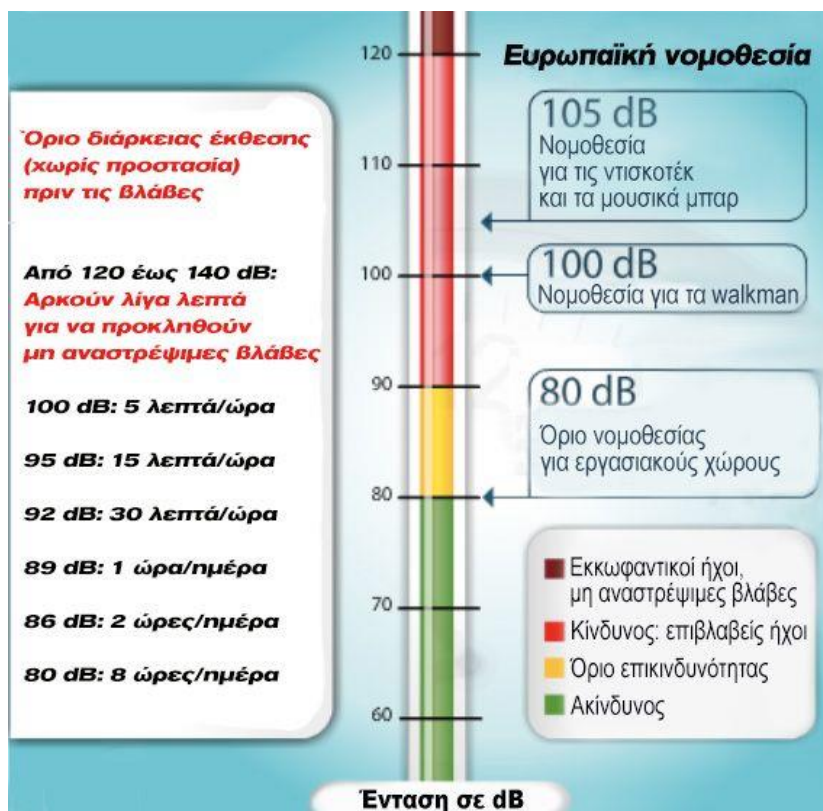
Περιοχή	Ανώτατο όριο θορύβου dB(A)
Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο	65
Περιοχές στις οποίες επικρατεί εξ ίσου το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο	55
Περιοχές στις οποίες επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Σημειώνεται ότι το επιτρεπόμενο όριο μετράται στο όριο του γηπέδου στο οποίο λειτουργεί το εργοτάξιο.

Η περιοχή του έργου υπό κατασκευή βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από τον οικισμό των Βασιλικών και γύρω της εντοπίζονται μικρές βιομηχανίες ζωοτροφών και γεωργικές βιομηχανίες. Μπορεί να χαρακτηριστεί σε περιοχή, όπου επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο, με ανώτατο όριο θορύβου τα 55 dB(A).

Η κοντινή απόσταση του οικισμού των Βασιλικών από την περιοχή του εργοταξίου του έργου καθιστά απαραίτητη την αναφορά των ευρωπαϊκών νομοθεσιών των

επιτρεπόμενων ορίων του ήχου. Στην εικόνα που ακολουθεί εκφράζονται τα όρια διάρκειας έκθεσης (χωρίς προστασία) πριν τις βλάβες, των εργατών και γύρω κατοίκων της περιοχής με ένταση σε dB (80 dB για εργασιακούς χώρους).



Εικόνα 20: Όρια διάρκειας έκθεσης πριν τις βλάβες σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές νομοθεσίες

Πηγή: Σημειώσεις μαθήματος Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Τ.Ε.

6.6: Επιπτώσεις στην αισθητική του τόπου

Κατά την **φάση κατασκευής** του έργου θα προκληθούν αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο του έργου από την ύπαρξη του εργοταξίου, των μηχανημάτων, των φορτηγών, την έκλυση σκόνης και των υπόλοιπων εργασιών που θα εκτελούνται. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να ληφθεί ώστε να μην υπάρχει οπτική όχληση στην αισθητική του τοπίου από ανεξέλεγκτη απόρριψη μπαζών, επιπλέον εκσκαφές κλπ., διότι οι προσωρινές οχλήσεις θα γίνουν αντιληπτές από τους κατοίκους κατά την διέλευση τους από τον γύρω χώρο του έργου.

Κατά την **φάση λειτουργίας** το έργο δεν θα επιφέρει δυσμενείς αισθητικές επιπτώσεις. Αντίθετα, θα βελτιώσει σημαντικά την σημερινή αρνητική εικόνα της διαβρωμένης, ακανόνιστης κοίτης του ποταμού.

6.7: Επιπτώσεις στους οικισμούς της περιοχής

Κατά την **φάση λειτουργίας** το έργο θα επηρεάσει θετικά του οικισμούς της περιοχής αφού θα αξιοποιηθεί ο χώρος δίπλα στις όχθες του Ανθεμούντα για χρήση ως χώρος αναψυχής και περιπάτου. Επομένως, θα υπάρχουν ευμενείς επιπτώσεις και θα βελτιωθεί το επίπεδο ζωής των οικισμών της περιοχής.



Εικόνα 21: Υφιστάμενη κατάσταση του οικισμού Βασιλικών γύρω από την κοίτη του ποταμού

6.8: Επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον

Δεν υπάρχουν στοιχεία με ιδιαίτερη αισθητική ή πολιτιστική αξία σύμφωνα με την αρχαιολογική υπηρεσία. Το προτεινόμενο έργο δεν θα επηρεάσει αρνητικά την πολιτιστική αξία της περιοχής.



Εικόνα 22: Υφιστάμενη Κατάσταση της ευρύτερης περιοχής γύρω από την κοίτη του ποταμού

6.9: Επιπτώσεις στις οικονομικές και παραγωγικές

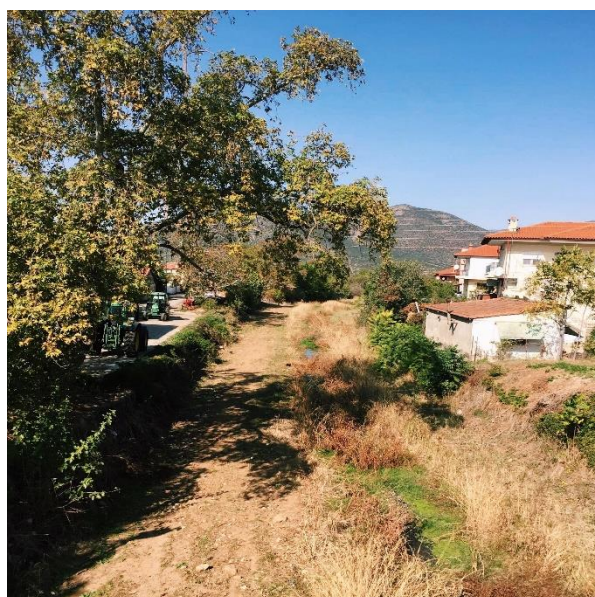
δραστηριότητες

Κατά την **φάση κατασκευής** του έργου θα υπάρξουν μικρές αρνητικές επιπτώσεις στις οικονομικές και παραγωγικές δραστηριότητες. Ειδικότερα, λόγω της κυκλοφορίας των φορτηγών αυτοκινήτων για την μεταφορά υλικών στο εργοτάξιο, θα προκληθεί αύξηση της κυκλοφοριακής κίνησης στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

Κατά την **φάση λειτουργίας** το έργο θα προκαλέσει μόνο θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Το προτεινόμενο έργο αποτελεί την λύση στο πρόβλημα της πλημμύρας της κοίτης του ποταμού, προστατεύοντας παράλληλα τους κατοίκους και τις γεωργικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις που βρίσκονται κοντά στον Ανθεμόντα. Επιπλέον, θα συμβάλει στην αξιοποίηση του χώρου δίπλα στις όχθες του ποταμού που προορίζεται για χώρος περιπάτου και αναψυχής.



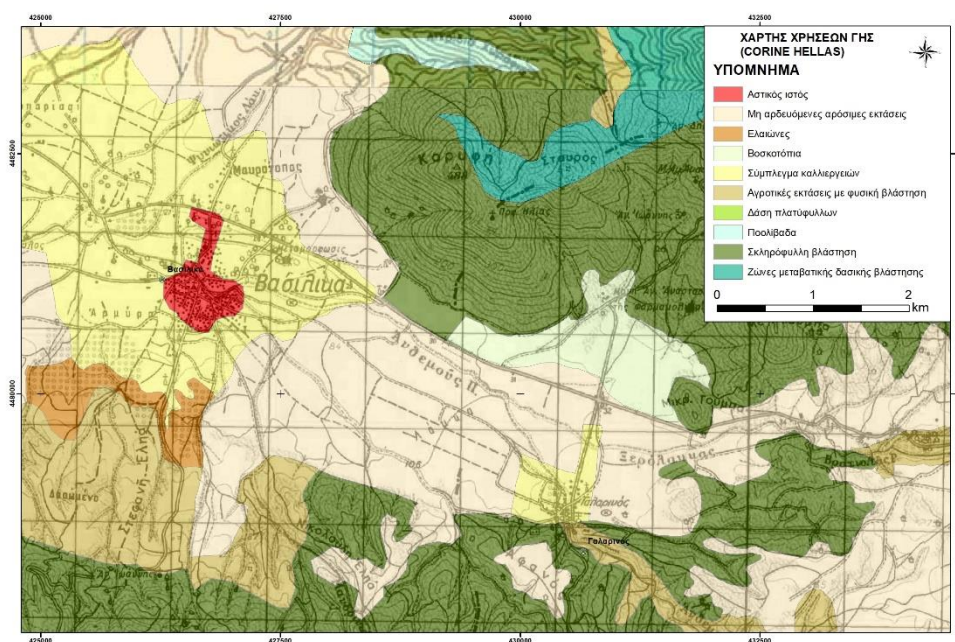
Εικόνα 23: Υφιστάμενη Κατάσταση της ευρύτερης περιοχής γύρω από την κοίτη του ποταμού



6.10: Επιπτώσεις στις χρήσεις γης

Ο Δήμος Θέρμης προέκυψε από την συνένωση των πρώην Δήμων Θέρμης, Μίκρας και Βασιλικών. Αποτελείται από τις Δημοτικές Κοινότητες της Θέρμης, της Μίκρας και των Βασιλικών καταλαμβάνοντας έκταση 385.321,80 στρεμμάτων. Οι κάτοικοι ασχολούνται κυρίως με τον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα, κατέχοντας πολλές γεωργικές εγκαταστάσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Το προτεινόμενο έργο δεν θα αλλάξει την υφιστάμενη χωροταξική κατάσταση της περιοχής. Κατά την **φάση λειτουργίας** του θα επηρεάσει θετικά τις χρήσεις γης, αναβαθμίζοντας την περιοχή που είναι κοντά στις όχθες του ποταμού, αφού θα προφυλάσσει τον πληθυσμό και τις γεωργικές εγκαταστάσεις (θερμοκήπια, αγροτεμάχια).



Εικόνα 24: Χάρτες Χρήσεων Γης

Πηγή: Corine 2000 – Geodata.gov.gr

6.11: Επιπτώσεις στους χρήστες του έργου

Κατά την **φάση λειτουργίας** το έργο θα επιφέρει μόνο θετικές επιπτώσεις στους χρήστες του, διότι ο χώρος δίπλα στις όχθες του ποταμού μπορεί να αξιοποιηθεί ως χώρος αναψυχής και περπάτου με την κατασκευή ποδηλατοδρόμου και πεζοδρόμου.

6.12: Αξιολόγηση των επιπτώσεων

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των επιπτώσεων του έργου είναι η μήτρα. Οι επιπτώσεις αξιολογούνται σύμφωνα με τα ευρήματα των παραγράφων 6.1 έως 6.11 και παρουσιάζονται σε πίνακες για την φάση κατασκευής και για την φάση λειτουργίας στα πεδία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Οι χαρακτηρισμοί της αξιολόγησης παρουσιάζονται στο υπόμνημα στο τέλος της μήτρας.

Υπόμνημα Τιμών Αξιολόγησης

Χαρακτηρισμός:	+: Θετική Επίπτωση, -: Αρνητική Επίπτωση
	ΑΜ: Άμεση Επίπτωση, ΕΜ: Έμμεση Επίπτωση
	ΜΑ: Μη αντιστρεπτή Επίπτωση, ΑΜ: Αντιστρεπτή Επίπτωση
Μέγεθος:	0: Μηδέν, 1: Μικρή, 2: Μέτρια, 3: Μεγάλη
Πιθανότητα:	0: Καμία, 0.5: Πιθανή, 1: Σίγουρη

ΜΗΤΡΑ: Αξιολόγηση επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΕ			ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ			ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΕ			ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ		
Φυσικό Περιβάλλον						Ανθρωπογενές Περιβάλλον					
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΗΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΗΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ
Έδαφος	Λύματα εργατών εργοταξίου	Μικροβιακή ρύπανση	-, AM, AN	1	0.5	Θόρυβος	Εργοτάξιο	Ηχητική όχληση	-, AM, AN	3	0.5
	Εκλύσεις διαρροών λιπαντικών	Χημική ρύπανση	-, AM, AN	1	0.5	Αισθητικές επιπτώσεις	Εργοτάξιο	Οπτική ρύπανση	-, AM, AN	2	0.5
	Απορρίμματα εργατών εργοταξίου	Μικροβιακή ρύπανση	-, AM, AN	1	0.5	Οικονομική δραστηριότητα	Εργοτάξιο	Οπτική ρύπανση	-, AM, AN	2	0.5
Ατμόσφαιρα	Αέρια απόβλητα	Χημική ρύπανση	-, AM, AN	1	0.5						
	Έκλυση σκόνης	Οργανική ρύπανση	-, AM, AN	2	1						
Υδάτινοι Πόροι	Υγρά Απόβλητα	Χημική - Μικροβιακή ρύπανση	-, AM, AN	1	0.5						

ΜΗΤΡΑ: Αξιολόγηση επιπτώσεων κατά την φάση λειτουργίας

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΕ			ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ			ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΕ			ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ		
Φυσικό Περιβάλλον						Ανθρωπογενές Περιβάλλον					
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΗΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΗΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ
Έδαφος	Απορρίματα επισκεπτών	Οργανική ρύπανση	-, AM, AN	1	0.5	Οικονομική Δραστηριότητα		Προστασία από πλημμύρες	+, EM, MA	2	0,5
	Φυσικοί ή Ανθρωπογενείς Παράγοντες	Αποτροπή απόθεσης άμμου στην κοίτη	+, AM, MA	3	1	Χρήστες του έργου		Αξιοποίηση χώρου για αναψυχή	+, AM, MA	3	1
Αισθητικές επιπτώσεις		Βελτίωση τοπίου	+, AM, MA	3	1						
Οικονομική Δραστηριότητα		Προστασία από πλημμύρες	+, EM, MA	2	0.5						
Χρήστες του έργου		Αξιοποίηση του χώρου για αναψυχή	+, AM, MA	3	1						

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο:

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

7.0: Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη και αποφυγή των τυχόν σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων που μπορεί να επιφέρει το έργο στο περιβάλλον.

7.1: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα

Από το προηγούμενο κεφάλαιο εκτιμήθηκε ότι η κύρια επίδραση στο περιβάλλον κατά την φάση κατασκευής θα είναι η λειτουργία του εργοταξίου. Ειδικότερα, η σημαντικότερη επίπτωση στην ατμόσφαιρα αποτελεί η έκλυση της σκόνης και των αέριων ρύπων των οχημάτων. Για τον περιορισμό της αέριας ρύπανσης της ευρύτερης περιοχής, θα εφαρμοσθούν τα εξής μέτρα:

- Η κατασκευή του έργου να μην γίνει κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις.
- Η συχνή διαβροχή των χώρων εκχωμάτωσης και επιχωμάτωσης.
- Η συχνή διαβροχή και κάλυψη των προϊόντων εκσκαφής και όσο το δυνατό πιο σύντομη η μεταφορά τους στο χώρο του εργοταξίου.
- Η κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς προϊόντων εκσκαφής και υλικών κατασκευής.
- Ο περιορισμός της διαφυγής των αιωρούμενων σωματιδίων κατά της φορτοεκφόρτωση των βαρέων μηχανημάτων, με την τοποθέτηση ειδικών στεγάστρων.
- Η θέσπιση αποστάσεων ασφαλείας κατά τη χρήση των βαρέων μηχανημάτων.
- Η τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και ο έλεγχος ΚΤΕΟ για τα όρια καυσαερίων.
- Η συχνή επίβλεψη της τήρησης των παραπάνω μέτρων αντιρρύπανσης.

7.2: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο έδαφος

Τα μέτρα αντιμετώπισης που αφορούν το έδαφος και υπέδαφος διακρίνονται σε αυτά κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

Τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής, σχετίζονται με μεθόδους βελτίωσης της τεχνικής και διαχείρισης των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο. Ειδικότερα, προτείνεται:

- Η λίπανση ή προσθήκη ουσιών για την βελτίωση της ποιότητας του εδάφους της κοίτης του ποταμού, στα σημεία όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.
- Η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών για την κατασκευή να γίνεται από λατομεία της ευρύτερης περιοχής.
- Η πραγματοποίηση μόνο των αναγκαίων εκσκαφών, σύμφωνα με τους κανονισμούς της μελέτης του έργου και τα εδαφοτεχνικά χαρακτηριστικά του εδάφους της περιοχής.
- Ο έλεγχος καταλληλότητας της περίσσειας ποσοτήτων των χωματοургικών προϊόντων για επανεπίχωση, στις εργασίες διαμόρφωσης της κοίτης.
- Η κατάλληλη απόθεση της περίσσειας των χωματοургικών εργασιών, σε εγκεκριμένους χώρους απόθεσης επιλεγμένους από τον Κύριο του έργου.
- Ο καθορισμός των χώρων απόθεσης των στερεών αποβλήτων να γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις των περιβαλλοντικών όρων.
- Η αποθήκευση και διαχείριση κάθε είδους απορριμμάτων, λαδιών και ανταλλακτικών που σχετίζονται με τα μηχανήματα του έργου να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των περιβαλλοντικών όρων.
- Η απομάκρυνση κάθε είδους εργοταξιακής εγκατάστασης (συνεργεία, γραφεία κλπ.) με το πέρας των εργασιών.

Οι επιπτώσεις στο έδαφος και υπέδαφος κατά την φάση λειτουργίας του έργου είναι αμελητέες αφού η παραγωγή των στερεών αποβλήτων από τους επισκέπτες θα είναι πολύ μικρή και η ανάγκη υλοποίησης μέτρων, περιττή.

7.3: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των επιπτώσεων του προηγούμενου κεφαλαίου, δεν φαίνεται να υποστούν σοβαρές επιπτώσεις οι υδάτινοι πόροι και ο υδροφόρος ορίζοντας της περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Παρόλα αυτά πρέπει καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών να εξασφαλίζεται η προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της ευρύτερης περιοχής του έργου, ώστε μετά το πέρας της κατασκευής να αποκατασταθεί πλήρως ο περιβάλλοντας χώρος. Συνιστάται να εφαρμοσθούν τα παρακάτω μέτρα:

- Η χρήση χημικών τουαλετών για την αποφυγή παραγωγής υγρών αποβλήτων.
- Ο εντοπισμός και η παρακολούθηση πιθανού μετώπου ρύπανσης στην κοίτη του ποταμού.
- Η παρακολούθηση της διεπιφάνειας του γλυκού νερού του ποταμού με την ανόρυξη και παρακολούθηση ερευνητικών γεωτρήσεων της περιοχής.
- Η απαγόρευση της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους έλαια, καύσιμα κλπ. Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 71560 / 3053 / ΦΕΚ 665B / 85.
- Σε περίπτωση τυχόν διαρροής καυσίμων ή ελαίων πρέπει να αντιμετωπίζεται αμέσως, όπως ορίζεται από τους περιβαλλοντικούς όρους.

7.4: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στη χλωρίδα και πανίδα

Όπως προαναφέρθηκε οι επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα δεν χρήζουν την λήψη αξιόλογων μέτρων αντιμετώπισης, κατά την κατασκευή του έργου και των ευρύτερων έργων στην περιοχή του έργου. Το έργο καταλαμβάνει μόνο μέρος της κοίτης του ποταμού, η οποία χωρίς την συνήθη επιφανειακή ροή δεν διαθέτει ουσιαστικά υδρόβια χλωρίδα και πανίδα. Επομένως δεν υπάρχει κίνδυνος της διατάραξης της ισορροπίας των ειδών της περιοχής.

- Παρόλα αυτά πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ισχύουσες διατάξεις της ελληνικής νομοθεσίας της κατασκευής των έργων για την αποφυγή των κινδύνων ρύπανσης και πυρκαγιάς που είναι πιθανό να προκληθούν και να υποβαθμίσουν το επίπεδο του οικοσυστήματος με βάση των οδηγιών του ΦΕΚ 212 / Α' 29-08-1996.
- Συνεπώς, για παράδειγμα τα στερεά απορρίμματα θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται από τον χώρο του εργοταξίου, όπου η απόθεση τους θα γίνεται σε ειδικούς κάδους.
- Τα λύματα των εργαζομένων του εργοταξίου από τις χημικές τουαλέτες είτε θα καταλήγουν σε σηπτικό βόθρο είτε θα αδρανοποιούνται με άλλα χημικά μέσα, καθώς οι ποσότητες θα είναι ελάχιστες, λόγω της μη μόνιμης ύπαρξης φυσικής παρουσίας στον εργοταξιακό χώρο.

Κατά την φάση λειτουργίας εκτιμάται ότι δεν χρειάζεται να προταθεί κανένα μέτρο εφαρμογής στο χώρο του έργου.

7.5: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της ηχορύπανσης

Σύμφωνα με όσα αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα για την αντιμετώπιση της ηχορύπανσης κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου. Τα μέτρα που επιβάλλεται να τηρηθούν, περιορίζονται μόνο στην λειτουργία του εργοταξίου και την τήρηση των ισχυουσών διατάξεων.

- Ο κύριος του έργου και ο κατασκευαστής υποχρεούνται να εφαρμόζουν το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία του θορύβου κατά την κατασκευή του έργου.
- Η μέση ενεργειακή στάθμη θορύβου λειτουργίας του εργοταξίου, ορίζεται στα 65 dB (A) του δείκτη L_{eq} / 12ώρο.
- Τήρηση του περιβαλλοντικού κώδικα που περιλαμβάνει ορθή χρήση των εργοταξιακών μηχανημάτων, θέσπιση χαμηλών ορίων ταχύτητας, αυστηρή τήρηση του ωραρίου λειτουργίας και τυχόν κάλυψη των χώρων του εργοταξίου με καλύπτρες για μερική κάλυψη κατά την λειτουργία θορυβωδών μηχανημάτων.
- Τακτικός έλεγχος των μηχανημάτων του έργου για πιστοποιητικά έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου, πριν την χρησιμοποίησή τους.

Κατά την φάση λειτουργίας εκτιμάται ότι δεν είναι αναγκαίο να προταθεί κανένα μέτρο.

7.6: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην αισθητική του τοπίου

Το έργο που μελετάται δεν ενδέχεται να προκαλέσει ένα μη αποδεκτό αισθητικά τοπίο στην περιοχή. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, το εργοτάξιο θα βρίσκεται προσωρινά και για μικρό διάστημα στην περιοχή του έργου, δυσχεραίνοντας το τοπίο της. Αντίθετα, κατά την φάση λειτουργίας του, είναι φανερό πως μόνο θετική θα είναι η επίπτωση, βελτιώνοντας την σημερινή αρνητική εικόνα της διαβρωμένης ή μπαζωμένης ακανόνιστης κοίτης.

7.7: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους οικισμούς

Το έργο δεν θα προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στους γύρω οικισμούς της περιοχής. Η κατασκευή του περιορίζεται μονάχα στην περιοχή της κοίτης και δεν εμποδίζει την διέλευση των πεζών και οχημάτων. Επιπρόσθετα, η λειτουργία του έργου θα ευνοήσει τους οικισμούς των Βασιλικών, προστατεύοντας αυτούς και τις γεωργικές τους εγκαταστάσεις από τον κίνδυνο της υπερχείλισης του ποταμού.

7.8: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον

Το υπό μελέτη έργο δεν έχει αρνητικές επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον, καθώς ο σχεδιασμός και η κατασκευή του θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις και επιστημονικές των αρμόδιων Αρχαιολογικών Υπηρεσιών. Ειδικότερα, πριν την έναρξη των εργασιών θα ενημερωθούν εγγράφως οι αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες, ώστε εκπρόσωποι τους να είναι παρόντες κατά την διάρκεια των έργων. Σε περίπτωση ανεύρεσης αρχαιοτήτων, οι εργασίες των εκσκαφών θα σταματήσουν αμέσως, ώστε να γίνει η σωστή ανασκαφική έρευνα και σύμφωνα με τα αποτελέσματα της θα κριθεί η πορεία της συνέχειας των έργων.

Η λήψη της έγκρισης για την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την Αρχαιολογική Υπηρεσία είναι ιδιαίτερα σημαντική, αφού περιγράφει όλους τους όρους και την εφαρμογή τους που θα ελεγχθούν από αυτή.

7.9: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις οικονομικές και παραγωγικές δραστηριότητες

Εκτιμάται ότι το έργο, τόσο κατά την διάρκεια κατασκευής, όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του, δεν θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής. Αντιθέτως, θα επιφέρει θετικές επιπτώσεις, άμεσες ή έμμεσες, μειώνοντας τον κίνδυνο πλημμυρών για τον οικισμό των Βασιλικών, προστατεύοντας τους κατοίκους και τις γεωργικές εγκαταστάσεις που βρίσκονται κοντά στον ποταμό Ανθεμόντα. Κατά την φάση

λειτουργίας θα ενισχύσει σε μεγάλο βαθμό το βιοτικό επίπεδο, συμβάλλοντας στην αξιοποίηση του χώρου δίπλα στις όχθες του ποταμού για κατασκευή πεζόδρομου ή ποδηλατοδρόμου.

Πριν την έναρξη των εργασιών επιβάλλεται να ειδοποιηθούν όλες οι αρμόδιες αρχές που θα παρακολουθούν το έργο και θα προτιμηθούν άτομα για απασχόληση των γύρω περιοχών, τόσο για το εργατοτεχνικό προσωπικό κατά την φάση κατασκευής, όσο και για την μετέπειτα συντήρηση του έργου.

7.10: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις χρήσεις γης

Οι επιπτώσεις στις χρήσεις γης δεν αποτελούν σοβαρές ώστε να χρήζουν λήψη μέτρων αντιμετώπισης. Οι άμεσες επιπτώσεις είναι εκείνες που μπορούν να προβλεφθούν ευκολότερα λόγω των άμεσων χρονικά αποτελεσμάτων τους. Συγκεκριμένα, δεν υπάρχουν μέτρα για τις χρήσεις γης του έργου, αφού δεν επηρεάζει την χωροταξική διάταξη της περιοχής. Μακροχρόνια, οι επιπτώσεις που προβλέπονται είναι θετικές, αναβαθμίζοντας τον περιβάλλοντα χώρο της περιοχής του έργου.

7.11: Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους χρήστες του έργου

Το έργο που μελετάται θα επιφέρει θετικές επιπτώσεις, ιδιαίτερα κατά την λειτουργία του στους χρήστες του. Δεν είναι αναγκαία η λήψη μέτρων, καθώς το έργο συμβάλλει εμμέσως στην βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων της γύρω περιοχής με τη συνεισφορά του στην μείωση του κινδύνου πλημμύρας της κοίτης του ποταμού Ανθεμούντα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο:

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται και κωδικοποιούνται τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη και αποφυγή των τυχών σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων που μπορεί να επιφέρει το έργο στο περιβάλλον. Ο σκοπός του παρόντα κεφαλαίου είναι να βοηθήσει στον έλεγχο της παρούσας μελέτης από τις αρμόδιες υπηρεσίες με στόχο την σύνταξη της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

8.1: Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί όροι

8.1.1: Πριν την Φάση Κατασκευής

1. Τα έργα προστασίας, διαχείρισης και αναβάθμισης του περιβάλλοντος που αναφέρονται στην μελέτη των προτεινόμενων έργων, να κατασκευασθούν κατά προτεραιότητα από τον φορέα υλοποίησης του έργου.
2. Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του έργου, είναι απαραίτητη η εξέταση της περιοχής στην οποία θα γίνουν παρεμβάσεις, από την αρμόδια Τοπική Δασική Υπηρεσία. Σε περίπτωση που είναι αναγκαία η επέμβαση σε δασικές εκτάσεις, πρέπει να εκδοθεί από την Υπηρεσία άδεια επέμβασης και να γίνει αποκατάσταση της περιοχής, σύμφωνα με ειδικές δασοτεχνικές μελέτες.
3. Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του έργου, είναι απαραίτητο να ειδοποιηθούν εγκαίρως η Εφορεία Αρχαιοτήτων Περιφέρειας Θεσσαλονίκης, ώστε οι εργασίες των εκσκαφών να διεξαχθούν υπό την επίβλεψη του προσωπικού της Υπηρεσίας.
4. Πριν την έναρξη κατασκευής του έργου, ο φορέας είναι υπεύθυνος να εξασφαλίσει τις προβλεπόμενες εγκρίσεις και συγκεκριμένα την άδεια χρήσης νερού από την αρμόδια υπηρεσία για την προστασία υδατικού δυναμικού.

8.1.2: Κατά την Φάση Κατασκευής

1. Η λήψη των κατάλληλων μέτρων για την αποφυγή ατυχημάτων κατά το στάδιο κατασκευής με την απαραίτητη σήμανση στους αγροτικούς δρόμους και η εξασφάλιση της ομαλής κυκλοφορίας των οχημάτων και αγροτικών μηχανημάτων, ώστε να μην παρεμποδίζονται οι αγροτικές εργασίες.
2. Κατά την διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου, να ληφθούν όλα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα, για την αποφυγή πρόκλησης πυρκαγιάς ή επέκτασης αυτής σε κοντινές δασικές περιοχές, σύμφωνα με τις υποδείξεις της πυροσβεστικής υπηρεσίας.
3. Να γίνει πρόβλεψη της δυνατότητας χρήσης κατάλληλων στοιχείων του έργου για τον ανεφοδιασμό οχημάτων πυρόσβεσης.
4. Ο ανάδοχος και οι φορείς κατασκευής του έργου να μεριμνούν για την λειτουργία των εγκαταστάσεων, την απομάκρυνση των απορριμμάτων και την διατήρηση της καθαριότητας στον χώρο των εργασιών.
5. Απαγορεύεται κάθε μορφή καύσης άχρηστων υλικών και η αποθήκευση αποβλήτων και απορριμμάτων σε κοινόχρηστους χώρους και στην περιοχή του έργου. Η συλλογή και απόρριψη των άχρηστων υλικών θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις.
6. Η διαχείριση και η διάθεση των λιπαντικών ελαίων των μηχανημάτων, οχημάτων και εγκαταστάσεων του έργου να πραγματοποιείται σύμφωνα με το Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α'/02-03-2004), σε συνδυασμό με τις ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β'/28-03-2006), ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ 2878Β'/02-03-2007) και ΥΑ 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791Β'/30-06-2006), για ζητήματα που δεν καλύπτονται στο ΠΔ.
7. Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα, ορυκτέλαια κλπ., σύμφωνα με την παραπάνω ΠΔ.
8. Η έκταση που θα καταλαμβάνει το εργοτάξιο θα είναι η μικρότερη δυνατή και θα τηρούνται όλες οι νομοθετικές ρυθμίσεις που αφορούν την ορθή και ομαλή λειτουργία του.
9. Απαγορεύεται η χωροθέτηση εγκαταστάσεων του εργοταξίου και η εναπόθεση οποιουδήποτε υλικού σχετιζόμενου με την κατασκευή του

έργου, σε θέση εντός του υδρογραφικού δικτύου, σε περιβαλλοντικά προστατευόμενες δασικές περιοχές και εντός των γύρω οικισμών.

10. Η εγκατάσταση του εργοταξίου θα πρέπει να γίνει σε θέση με κατάλληλη απόσταση από την κοίτη του ποταμού για την αποφυγή ρύπανσης των επιφανειακών υδάτων, σε κατάλληλη απόσταση για την αποφυγή οχλήσεων από την σκόνη και τον θόρυβο και σε κατάλληλη απόσταση από τα όρια των οικισμών.
11. Απαγορεύεται η διέλευση γεμάτων φορτηγών που μεταφέρουν υλικά για τις ανάγκες του έργου μέσα από οικισμούς. Είναι δυνατή η λειτουργία αυτή σε ειδική περίπτωση με έγγραφη έγκριση της υπηρεσίας επίβλεψης όπου θα αναφέρονται οι λόγοι που επιβάλλουν την εξαίρεση. Σε κάθε περίπτωση, τα φορτηγά που μεταφέρουν υλικά που είναι πιθανό να χυθούν, επιβάλλεται οι καρότσες τους να είναι σκεπασμένες με ειδικό κάλυμμα.
12. Να ρυθμίζεται και να γίνεται τακτική συντήρηση των κινητήρων και των μηχανικών μερών των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, για τον περιορισμό εκπομπής αερίων στην ατμόσφαιρα. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός και τα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και συγκεκριμένα τα μηχανήματα κατασιγασμένα.
13. Οι φόρτο-εκφορτώσεις χωματουργικών ή αδρανών υλικών σε οποιονδήποτε χώρο εργασιών κατά τις ξηρές περιόδους, θα πρέπει να γίνονται υπό διαβροχή και το ύψος πτώσης να είναι το ελάχιστο δυνατό ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατό η δημιουργία σκόνης.
14. Να πραγματοποιείται συστηματική διαβροχή των εργοταξιακών χώρων και των οδών διέλευσης για τον περιορισμό σκόνης.
15. Απαγορεύεται η απόρριψη επί τόπου πλεοναζόντων ποσοτήτων σκυροδέματος από τις μπετονιέρες. Η διαχείριση των περισσευμάτων σκυροδέματος και το πλύσιμο των μπετονιέρων θα γίνεται στο συγκρότημα προμήθειας του σκυροδέματος.
16. Τα απαιτούμενα αδρανή υλικά θα εξασφαλισθούν από υφιστάμενα και νόμιμα λατομεία, τα οποία πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς.

17. Σε περίπτωση απαίτησης δανείων υλικών, πέραν των προϊόντων εκσκαφής για την κατασκευή των έργων, αυτά θα αναζητηθούν από χωματοургικές εργασίες της περιοχής σε συνεργασία με το τμήμα προστασίας και ελέγχου του περιβάλλοντος της νοτιοανατολικής Θεσσαλονίκης.
18. Σε περίπτωση που εντοπισθούν μπάζα, υλικά κατεδάφισης κλπ. η διαχείρισή τους θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312Β'/24-08-2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (άρθ. 40 Ν. 4030/2011, ΦΕΚ 249Α'/25-11-2011).
19. Απαγορεύεται η ανεξέλεγκτη απόθεση ή διάθεση της περίσσειας των χωματισμών αλλά και κάθε είδους αποβλήτου, στερεού ή υγρού σε ρέματα, χειμάρρους, στη θάλασσα και γενικά σε κάθε φυσικό αποδέκτη της περιοχής. Η αποθήκευση των υλικών θα πρέπει να γίνεται σε μέρη με ήπια κλίση για να μην παρασύρονται από τα νερά της βροχής ή να καλύπτονται με πλαστικές μεμβράνες σε περίπτωση ανάγκης. Θα πρέπει να πραγματοποιείται άμεση διάθεση περίσσειας υλικών στους προβλεπόμενους αδειοδοτημένους χώρους απόθεσης.
20. Τα μη αξιοποιήσιμα στερεά απόβλητα να απομακρύνονται είτε από συνεργεία αποκομιδής είτε από αδειοδοτημένο φορέα συλλογής/μεταφοράς στερεών αποβλήτων, τηρουμένων των διατάξεων της ΚΥΑ 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909Β'/22-12-2003) και του κανονισμού λειτουργίας του χώρου διάθεσης.
21. Μετά το πέρας των εργασιών να γίνει η συλλογή και απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών και μηχανημάτων, όπως και ο καθαρισμός της περιοχής κατά μήκος του δρόμου από διάφορα στερεά απόβλητα.
22. Να χρησιμοποιηθούν χημικές τουαλέτες.
23. Να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των ειδών που θα φυτευτούν και να γίνεται συστηματική παρακολούθηση των δεικτών ποιότητας (χλωρίδα, πανίδα, ποιότητα νερών κλπ.).
24. Να μην γίνει καμία παρέμβαση επί των πρηνών ή αλλαγή της κοίτης του ρέματος, πέραν των προβλεπόμενων στην μελέτη.
25. Κατά τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου να υπάρχει ομαλή επικοινωνία μεταξύ των γύρω κατοικημένων περιοχών.

26. Να γίνει εξασφάλιση της απρόσκοπτης ροής των επιφανειακών υδάτων του ρέματος και εκτός της περιοχής παρέμβασης.
27. Να υπάρχει ορθός προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής ώστε η απορροή των επιφανειακών υδάτων μετά από βροχοπτώσεις να μην εμποδίσει την πρόοδο του έργου.
28. Ο φορέας του έργου είναι υποχρεωμένος να υιοθετεί και να εφαρμόζει τα προβλεπόμενα από την κείμενη νομοθεσία μέτρα πρόληψης και αποκατάστασης της περιβαλλοντικής ζημίας ή της πρόκλησης τέτοιας ζημίας, όπως και να καλύπτει τις σχετικές δαπάνες όταν προκύπτει η ευθύνη του για την εν λόγω ζημία.
29. Ο φορέας του έργου είναι υπεύθυνος να ενημερώνει άμεσα την αρμόδια αρχή για την ύπαρξη περιβαλλοντικής ζημίας ή την πρόκληση τέτοιας ζημίας και να συνεργάζεται για την καθορισμό και την εφαρμογή των μέτρων αποκατάστασής της.

8.1.3: Κατά την Φάση Λειτουργίας

1. Κατά την διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου, να ληφθούν όλα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα, για την αποφυγή πρόκλησης πυρκαγιάς ή επέκτασης αυτής σε κοντινές δασικές περιοχές, σύμφωνα με τις υποδείξεις της πυροσβεστικής υπηρεσίας.
2. Κατά τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου να υπάρχει ομαλή επικοινωνία μεταξύ των γύρω κατοικημένων περιοχών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

AGROENERGY A.E., Αστικά Υπολείμματα. Πρόσβαση Δεκέμβριος 2020 από www.agroenergy.gr

GEODATA, Λεκάνες Απορροής (Ειδική Γραμματεία Υδάτων), (4/11/2015). Πρόσβαση Σεπτέμβριος 2020 από <https://geodata.gov.gr/dataset/lekanes-aporroes-eidike-grammateia-udaton>

ThermiAir – Σύστημα Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (2019-2020). Πρόσβαση Οκτώβριος 2020 από <http://www.thermi-air.gr/>

Απόφαση Υπουργού και Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Α.Υ.Π.Ε.Κ.Α. 66266/29-11-2013), «Έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) της Δημοτικής Ενότητας Θέρμης του Δήμου Θέρμης (ν. Θεσσαλονίκης)».

Βουδούρης Κ., Καζάκης Ν., Τζόλλας Ν., *Ποιοτικά Χαρακτηριστικά του Υπόγειου Νερού στη Λεκάνη του Ανθεμούντα, Βόρεια Ελλάδα*, (Ιανουάριος 2015). Πρόσβαση Μάιος 2020 από www.researchgate.net/

Δήμος Θέρμης, Δημοτική Κοινότητα Βασιλικών. Πρόσβαση Μάρτιος 2020 από www.thermi.gov.gr/info/?page_id=541

Δήμος Θέρμης, Ορεινά Βασιλικά. Πρόσβαση Απρίλιος 2020 από www.oreinavasilika.gr/

Δήμος Θέρμης, Χάρτης Ρύπανσης (2020). Πρόσβαση Οκτώβριος 2020 από www.app.thermi-air.gr/pollutionmap

Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ), Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων – Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας (2018). Πρόσβαση Νοέμβριος 2020 από <http://astikalimata.ypeka.gr/Services/Pages/WtpViewApp.aspx>

Ελληνική Στατιστική Αρχή, Απογραφή Πληθυσμού – Κατοικιών 2011. Πρόσβαση Απρίλιος 2020 από <https://www.statistics.gr/2011-census-pop-hous>

Ενεργειακή Πελοποννήσου Α.Ε., ΜΠΕ «Αιολικό Πάρκο Ισχύος 36 MW και Έργα Διασύνδεσης, στη θέση Έρεσου Ύψωμα – Φούρκα», Δήμου Βέροιας, Νομού Ημαθίας». Πρόσβαση Ιανουάριος 2021 από <https://www.eib.org/attachments/registers/83079450.pdf>

Λεουσιδής Α., Σημειώσεις Μαθήματος “Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Τ.Ε.” Θεωρία και Εργαστήριο. Πρόσβαση Δεκέμβριος 2020 από www.moodle.teithe.gr

Μετεωρολογικός Σταθμός ΝΟΗΣΙΣ, Θεσσαλονίκη. Πρόσβαση Νοέμβριος 2020 από www.penteli.meteo.gr/stations/noesis/

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, «Διόρθωση και Τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δ.Ε. Λάρισας Δήμου Λαρισαίων Π.Ε. Λάρισας» (ΦΕΚ 523/ΑΑΠ/09-102009).

Φίκος Η. (2010), *Αντίστροφη Γεωηλεκτρικών Τομογραφικών Δεδομένων: Εφαρμογή στην λεκάνη Ανθεμούντα* (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη. Πρόσβαση Ιούνιος 2020 από το ΙΚΕΕ – Βιβλιοθήκη Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Χρυσωρυχεία Θράκης Α.Μ.Β.Ε., Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Μεταλλευτικών και Μεταλλουργικών Εγκαταστάσεων στο Πέραμα Ν. Έβρου. Πρόσβαση Δεκέμβριος 2020 από www.tgm.gr

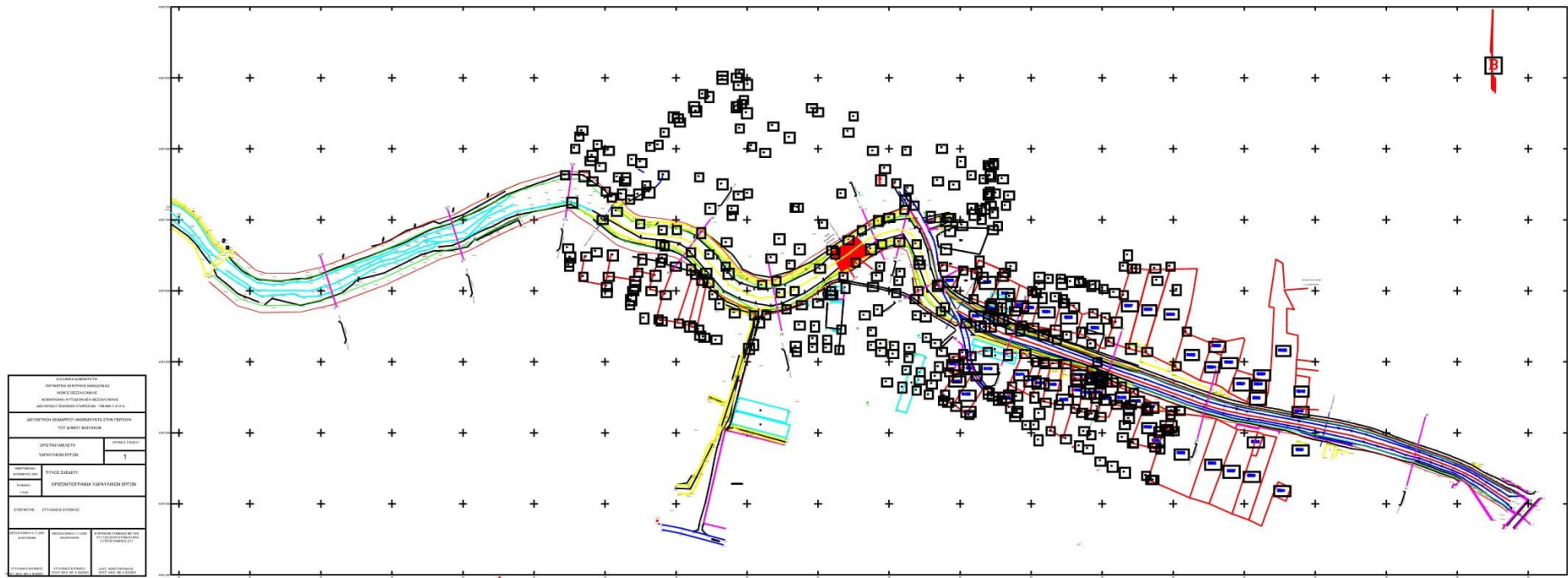
Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Άδειες Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Πρόσβαση Μάρτιος 2020 από www.aepo.ypeka.gr

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Προστατευόμενες Περιοχές στην Ελλάδα (2009-2020). Πρόσβαση Απρίλιος 2020 από www.ypen.gov.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

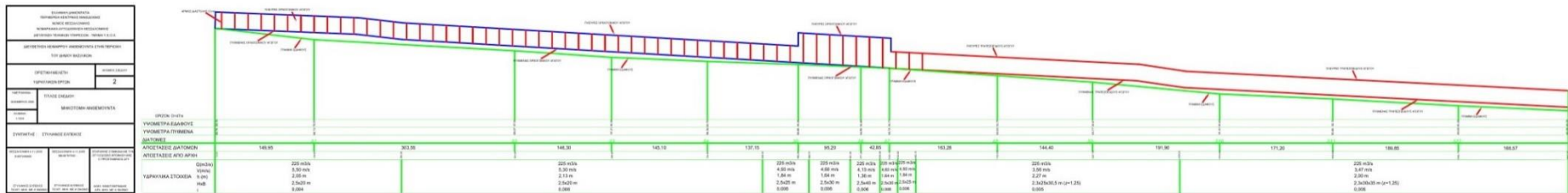
[1]: Οριζοντιογραφία Υδραυλικών Έργων

Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων



[2]: Μηκοτομή Ανθεμούντα

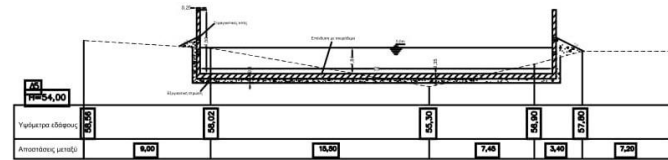
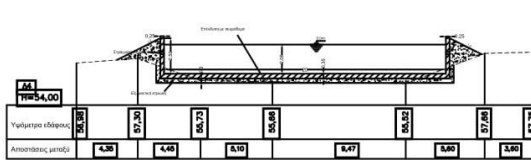
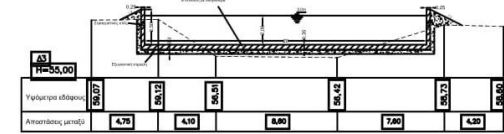
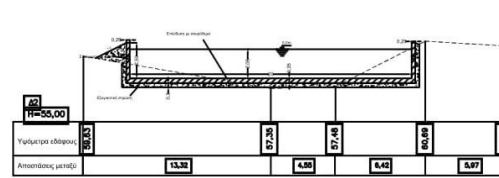
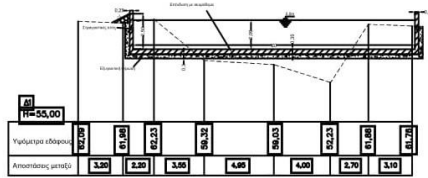
Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων



[3]: Διατομές Κοίτης Δ1 – Δ5 (Χ.Θ. 149,95 – 882,05)

Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων

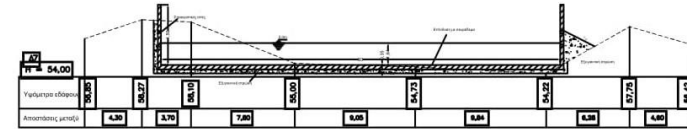
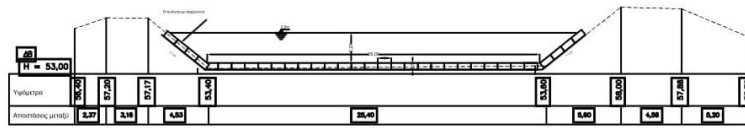
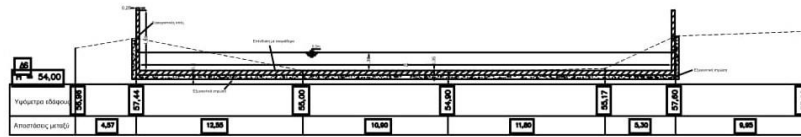
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ		
ΔΙΕΥΘΕΤΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ		
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ 3.α
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2005	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΟΙΤΗΣ Δ1-Δ5 (Χ.Θ. 149,95-882,05)	
ΚΙΜΑΚΙΑ 1:100		
ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ : ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ		
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 4.11.05 ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 4.11.05 ΕΠΕΡΩΤΗΚΕ	ΕΠΕΡΩΤΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 07/11/2005 ΑΠΟ: ΦΩΣΤΗ ΜΑΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/Υ
ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ ΠΟΛ.ΜΗΧ. ΜΕ Α' Β.	ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ ΠΟΛ.ΜΗΧ. ΜΕ Α' Β.	ΑΔ. ΚΟΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΑΡΧ.ΜΗΧ. ΜΕ Α' Β.



[4]: Διατομές Κοίτης Δ6 – Δ8 (Χ.Θ. 977,25 – 1183,4)

Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων

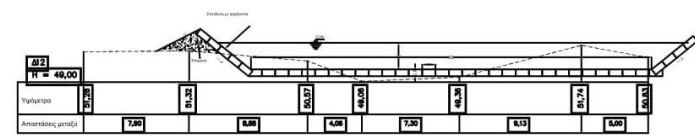
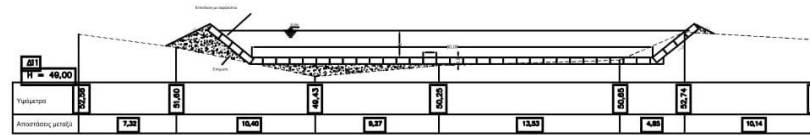
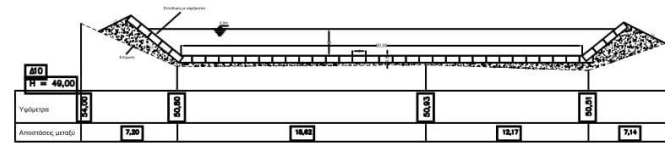
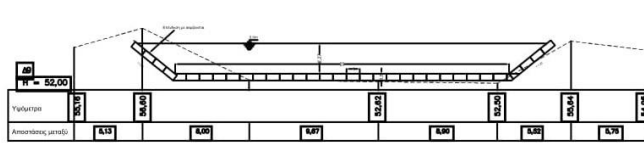
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ		
ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ		
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ 3,β	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2008	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΟΙΤΗΣ Δ6-Δ8 (Χ.Θ. 977,25-1183,4)	
ΚΩΔΙΚΟΣ: 1199		
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:	ΧΡΗΤΟΠΟΙΟΥΣ ΣΤΥΡΟΣ S.A. (Παλαιό Κιόμακι)	
ΦΕΣΣΑΔΟΠΟΙΗΤΗΣ / 2005 Ο ΚΑΘΑΡΙΣΤΗΣ	ΚΑΛΥΨΗ	ΚΥΛΙΣΤΗΣ



[5]: Διατομές Κοίτης Δ9 – Δ12 (Χ.Θ. 1327,8 – 1880,7)

Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων

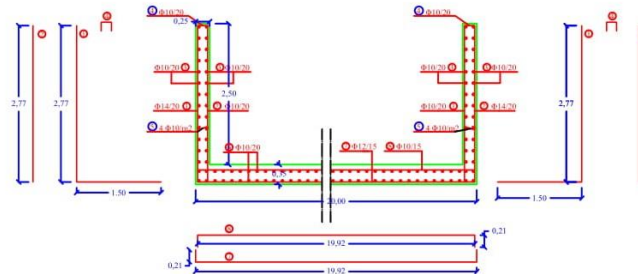
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ		
ΔΙΕΥΘΕΤΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ		
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ 3.γ	
ΠΡΟΣΚΑΛΗΤΗΡΙΑ ΚΩΔΙΚΟΣ 2005	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΟΙΤΗΣ Δ9-Δ12 (Χ.Θ. 1327,8-1880,7)	
ΚΩΔΙΚΟΣ 1106		
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:	ΧΡΗΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΥΡΟΣ Α.Π.Ε.Ε.	
ΟΕΣΣΑΚΟΝΟΜΗΤΕΣ Ο.ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΕΣ	επίσημοι	επιβλεπόμενοι



[6]: Οπλισμός Διατομής

Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΤΜΗΜΑ Υ.Ε.Ο.Χ.		
ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ		
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ 4
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2005	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	
ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:50		
ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ : ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ		
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 4.11.2005 ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 4.11.2005 ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 07/11232/2005 ΑΠΟΦΑΣΗ ΜΑΣ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΤΥ
ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ ΠΟΛ. ΜΗΧ. ΜΕ Α' ΒΑΘΜΟ	ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ ΠΟΛ. ΜΗΧ. ΜΕ Α' ΒΑΘΜΟ	ΑΛΕΞ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΑΡΧΙΤ. ΜΗΧ. ΜΕ Α' ΒΑΘΜΟ



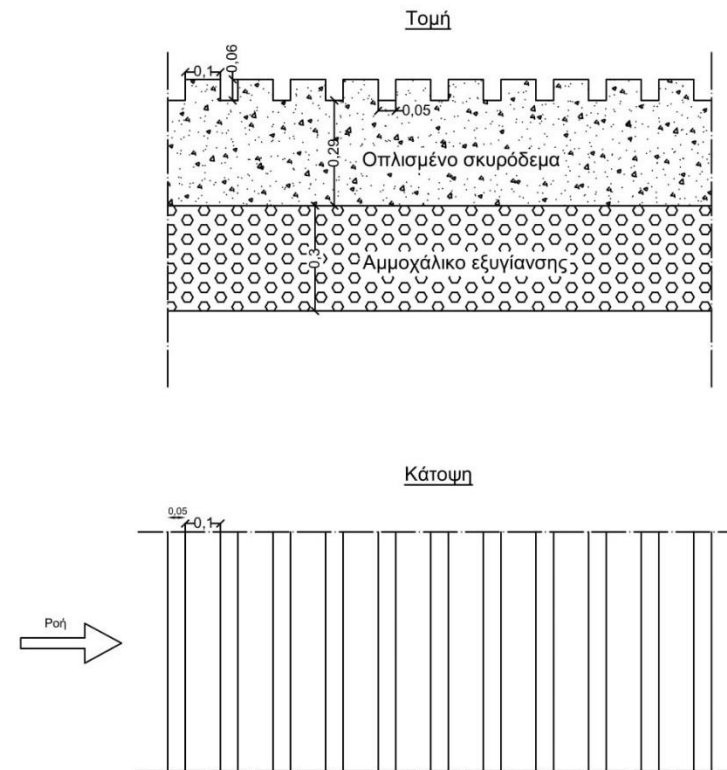
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

α/α	ΣΧΗΜΑ ΡΑΒΔΟΥ	Φ	ΜΗΚΟΣ ΤΕΜΑΧΙΟΥ	ΟΜΟΙΑ ΤΕΜΑΧΙΑ	ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	ΒΑΡΟΣ ΑΝΑ Ε.Μ.Β	ΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ
1	277	14	4,27	5300	22631	1,21	27364
2	277	10	2,77	5300	14681	0,617	9038
3	500	10	5,00	6076	30386	0,617	18744
4	16	10	0,50	5300	2650	0,617	1635
5	5	10	0,24	20470	4913	0,617	3031
6	500	10	5,00	23331	116652	0,617	71975
7	199	12	20,34	3824	76470	0,888	67905
8	21	10	20,34	3824	76470	0,617	47182
9	196	14	1,96	714	1398	1,21	1692
10	196	10	1,96	714	1398	0,617	863
ΣΥΝΟΛΟ kg							246914

[7]: Λεπτομέρεια Τραχύτητας Πυθμένα Κοίτης (Χ.Θ. 282,05 – 1060,15)

Πηγή: Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΤΜΗΜΑ Υ.Ε.Ο.Χ.		
ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ		
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	5	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2005	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΡΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΥΘΜΕΝΑ ΚΟΙΤΗΣ (Χ.Θ. 282,05-1060,15)	
ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:10		
ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ :	ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ	
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 4.11.2005 ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 4.11.2005 ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 07/11232/2005 ΑΠΟΦΑΣΗ ΜΑΣ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΤΥ
ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ ΠΟΛΙΤ. ΜΗΧ. ΜΕ Α' Β.	ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΕΛΠΕΚΟΣ ΠΟΛΙΤ. ΜΗΧ. ΜΕ Α' Β.	ΑΛ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΑΡΧΙΤ. ΜΗΧ. ΜΕ Α' Β.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

[1]: Πίνακας Κατάταξης Κατηγορίας Έργου Α

26772

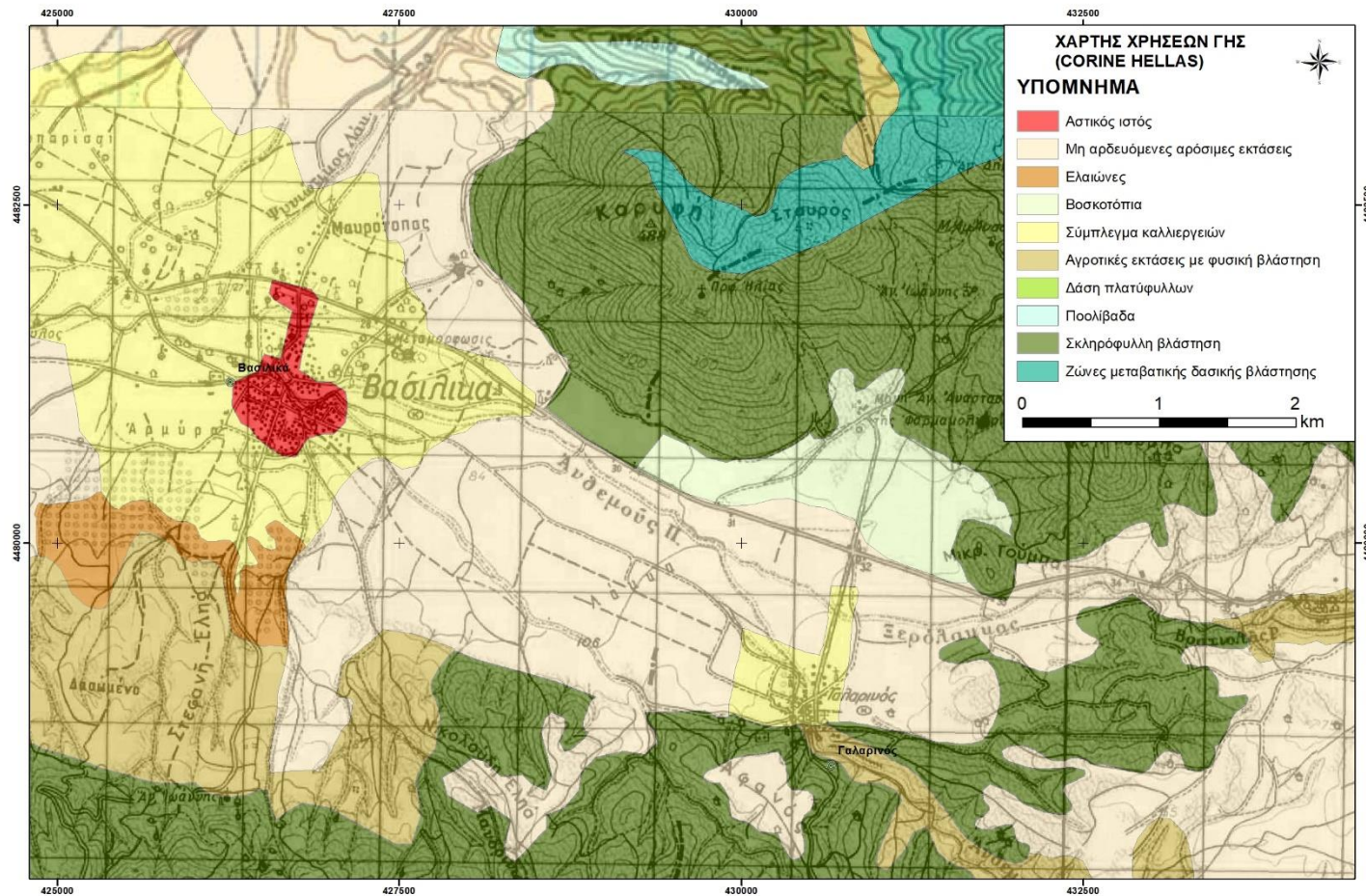
ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Τεύχος Β' 2471/10.08.2016

Ομάδα 2 ^η : Υδραυλικά έργα					
α/α	Είδος έργου ή δραστηριότητας	Υποκατηγορία Α1	Υποκατηγορία Α2	Κατηγορία Β	Παρατηρήσεις
14	Έργα (επανα)πλημμυρισμού εδαφών	Εμβαδόν έκτασης προς επαναπλημμυρισμό (Ε) > 5.000 στρ.	5.000 στρ. ≥ Ε > 200 στρ.	200 στρ. ≥ Ε > 10 στρ.	Τα κριτήρια κατάταξης του παρόντος είδους εξετάζονται συνδυαστικά με αυτά του είδους της παρούσας ομάδας με α/α 2 (πυλωτήρες). Επιπλέον εάν προβλεπτούν και έργα υδροληψίας από διάφορες πηγές ή και σιγμοί μεταφοράς νερού συνεξετάζονται και τα κριτήρια κατάταξης αυτών (πχ είδη με α/α 1, α/α 3, α/α 4, α/α 5, α/α 6 και α/α 7 της παρούσας ομάδας).
15α	Αντιπλημμυρικά έργα και έργα διεύεκτησης της ροής των υδάτων (εφεξής «αντιπλημμυρικά έργα»), όπως: διαμόρφωση διατομής με επέκταση ή μη, κατασκευή ή ενίσχυση αναχωμάτων, κάλυψη υδατορέματος, κατασκευή τεχνητού κλάδου, άρση προσχώσεων από μη διεύεκτημένο τμήμα υδατορέματος κλπ	<p>α) Επi τμήματος υδατορέματος με εμβαδόν λεκάνης απορροής (Ε) > 100 km² εντός ορίων περιοχής Natura 2000</p> <p>β) Επi τμήματος υδατορέματος με Ε > 100 km² εντός Νομού Αττικής (πλην νήσων και Νομού Θεσσαλονίκης)</p>	Οι περιπτώσεις που δεν ανήκουν στην υποκατηγορία Α1 και την κατηγορία Β	<p>α) Επi τμήματος υδατορέματος με 5 km² ≥ Ε ≥ 1 km² εκτός ορίων ρυθμιστικού ή πολεοδομικού σχεδίου και συγκεκριμένων ορίων οικισμών, ή με 5 km² ≥ Ε ≥ 0,5 km² εάν εφεχθεί εντός των ως άνω ορίων, και εφόσον:</p> <p>1) Δεν περιλαμβάνει κάλυψη υδατορέματος και</p> <p>2) Ευρίσκεται εκτός περιοχών Natura 2000 (Εάν δεν καλύπτονται αυτών οι ανωτέρω προϋποθέσεις το έργο κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α2)</p> <p>β) Επi τμήματος μικρού υδατορέματος, κατά την έννοια της παρ. 2 του άρθρου 1 του Ν.4258/2014 (ΦΕΚ Α' 94)</p>	<p>α) Ως προς την έννοια του υδατορέματος ισχύει η παρατήρηση (α) του είδους με α/α 1 (φράγματα) της παρούσας ομάδας.</p> <p>β) Το εμβαδόν της λεκάνης απορροής υπολογίζεται με αεθρία, το κατάνη όριο του αντιπλημμυρικού έργου και για το σύνολο της ανάντη του ορίου λεκάνης απορροής.</p> <p>γ) Σε περίπτωση που το έργο περιλαμβάνει και φράγματα, αναβαθμούς ή ούλους εντός κοίτης υδατορέματος για την κατασκευή του εξετάζονται συνδυαστικά και τα κριτήρια του είδους με α/α 1 (φράγματα) της παρούσας ομάδας.</p> <p>δ) Δεν συμπεριλαμβάνεται στο παρόν είδος η άρση προσχώσεων από διεύεκτημένο τμήμα υδατορέματος, όπως ορίζεται στο είδος με α/α 15β της παρούσας ομάδας.</p> <p>ε) Δεν περιλαμβάνονται στα έργα και δραστηριότητες της παρούσας Αποφάσης η συντήρηση και αποκατάσταση υφιστάμενων αντιπλημμυρικών έργων και η απομάκρυνση απορριμμάτων, μπαζών ή βλάστησης από την κοίτη υδατορέματος, και συνακόλουθα δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση τους.</p> <p>στ) Τα αντιπλημμυρικά έργα που υλοποιούνται προς εξυπηρέτηση της εγκάρσιας διασχίσης υδατορέματος από έργα άλλου είδους (πχ οδογέφυρες, υδατογέφυρες, σιφωνίες κλπ), συμπεραίνονται από την κατάταξη των τελευταίων ακόμη κι αν είναι χωμλιότερη του αντιπλημμυρικού έργου, υπό την προϋπόθεση ότι τα αντιπλημμυρικά έργα δεν εκτελούνται σε μήκος κοίτης που υπερβαίνει τα 500m εάν το έργο που διασχίζει το υδατόρεμα είναι υποκατηγορίας Α2, ή τα 100m εάν το τελευταίο είναι κατηγορίας Β ή δεν κατατάσσεται. Σε περίπτωση που η ανωτέρω προϋπόθεση δεν ισχύει, λαμβάνεται υπόψη και η κατάταξη του βασικού επιμέρους έργου με την υψηλότερη κατάταξη.</p>

[3]: Χάρτης Χρήσεων Γης της περιοχής του έργου (2021)

Πηγή: Corine 2000 – Geodata.gov.gr



[4]: Χάρτης Χρήσεων Γης της περιοχής του έργου (2005)

Πηγή: Φάκελος Οριστικής Μελέτης του έργου

