

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Η μελέτη με τίτλο «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Έργου “ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ Ε.Ο. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ – ΜΑΚΡΙΣΙΩΝ ”» ανατέθηκε στη σύμπραξη των μελετητικών γραφείων: ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΜΕΔΕ) ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε. δ.τ. «GEOENVIRO» μετά από διαγωνισμό με τη διαδικασία του Ν. 4412/2016 και μετά την απόφαση 386/2018 της Οικονομικής Επιτροπής της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

Η σύνταξη της παρούσας Περιβαλλοντικής Μελέτης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και ειδικότερα:

- i. το Ν.4014/ΦΕΚ 209Α/21-9-2011 «Περιβαλλοντική Αδειοδότηση Έργων και Δραστηριοτήτων» και ειδικότερα την παρ.6 του άρθρου 11 «Περιεχόμενο φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης»,
- ii. την Κ.Υ.Α. 37674/ΦΕΚ2471/Β/10-08-2016 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της Υπουργικής Απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21-09-2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» και
- iii. την Υ.Α. 170225/20-01-2014 της Γενικής Δνσης Περιβάλλοντος του Υ.Π.Ε.Κ.Α. «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ.1958/2012 (Β΄21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν.4014/2011 (Α΄209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας».

1.2. ΕΙΔΟΣ & ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπός της μελέτης, και του έργου που θα ακολουθήσει, είναι η εξασφάλιση ασφαλούς μετακίνησης των πεζών (κυρίως των μαθητών) από Μακρίσια προς Κρέστενα, που αποτελεί διαρκές αίτημα των δημοτών Μακρισίων.

Το είδος του έργου αφορά, όπως ορίστηκε στο Φάκελο του Έργου (ΦτΕ), τις συμπληρωματικές εργασίες στην Επαρχιακή Οδό Κρεστένων – Μακρισίων με κυριότερη τη διαμόρφωση πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού, και συγκεκριμένα του τμήματος που έχει ως αφετηρία την είσοδο του Δημοτικού Σταδίου Κρεστένων και πέρας τη γέφυρα στην είσοδο των Μακρισίων. Με το υπ' αρ. πρωτ. 288573/4995/15-10-2019 έγγραφο της Υπηρεσίας, η περιοχή μελέτης επεκτάθηκε κατά 200 μ. (προς Μακρίσια).

Το συνολικό μήκος σύμφωνα με το ΦτΕ είναι 1,50 χλμ., ενώ με την διεύρυνση της περιοχής μελέτης διαμορφώνεται σε 1,70 χλμ. Όπως ορίζεται, το πλάτος της οδού καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της θα παραμείνουν ως έχουν. Προβλέπεται η κατασκευή πεζοδρομίου, πλάτους 1,5 μ. εκατέρωθεν της οδού.

1.3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του Νομού Ηλείας στη Δημοτική Ενότητα Σκιλλούντος, που υπάγεται στο Δήμο Ανδρίτσαινας - Κρεστένων, ο οποίος ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας, Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Η παρούσα μελέτη αρχίζει από την νησίδα που διαμορφώνει την είσοδο στην Μαθητική Εστία και το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κρεστένων περίπου απέναντι από την είσοδο του Δημοτικού Σταδίου Κρεστένων και ολοκληρώνεται αμέσως μετά τη Γέφυρα – Οχετό του ρέματος Μελιά. Κατ' απαίτηση της Υπηρεσίας, η περιοχή μελέτης ολοκληρώνεται 200 μ. κατάντη του ρέματος Μελιά.

Ο Δήμος Ανδρίτσαινας - Κρεστένων συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης από την συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Αλιφείρας, Σκιλλούντος και Ανδριτσαίνης. Η έκταση του Δήμου είναι 419,19 km² και ο πληθυσμός του 21.912 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Έδρα του δήμου είναι τα Κρέστενα και ιστορική έδρα η Ανδρίτσaina.

1.4. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 37674/ΦΕΚ2471/Β/10-08-2016 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της Υπουργικής Απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21-09-2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» τα προτεινόμενα έργα κατατάσσονται **στην Υποκατηγορία Α2**. Η κατάταξη του έργου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την περιγραφή των εργασιών στο Τεύχος των Τεχνικών Δεδομένων και τις Προμετρήσεις που περιλαμβάνονται στην Διακήρυξη της μελέτης.

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάσσεται με σκοπό την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον από τις διαδικασίες κατασκευής και λειτουργίας των προτεινόμενων έργων βελτίωσης και αναβάθμισης της Ε.Ο. ΚΡΕΣΤΕΝΑΣ – ΜΑΚΡΙΣΙΩΝ.

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων περιλαμβάνει:

- Την συνοπτική περιγραφή των προτεινόμενων έργων.
- Τον στόχο και την σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου.
- Την συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής μελέτης.
- Την αναλυτική περιγραφή του σχεδιασμού των έργων.
- Τις εναλλακτικές λύσεις συμπεριλαμβανομένης και της μηδενικής.
- Την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος.
- Την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Την περιγραφή των μέτρων για την αντιμετώπιση των σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων των έργων αποκατάστασης.
- Την πρόταση για το πρόγραμμα της περιβαλλοντικής διαχείρισης και παρακολούθησης στα πλαίσια της λειτουργίας του έργου.
- Την κωδικοποίηση των αποτελεσμάτων και των προτάσεων για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων.

1.5. ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Την 5η Ιουλίου 2019 υπεγράφη η υπ' αρ. πρωτ. 169174/2679/5-6-2019 σύμβαση μεταξύ του εκπροσώπου των μελετητικών γραφείων Ανδρέα Αλεβίζου και του Αντιπεριφερειάρχη Ηλείας κ. Γ. Γεωργιόπουλου.

- Εργοδότης – Αναθέτουσα Αρχή είναι η Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας.
- Διευθύνουσα και Επιβλέπουσα Υπηρεσία είναι η Δ/νση Τεχνικών Έργων της Π.Ε. Ηλείας.
- Επιβλέπουσα της Μελέτης σύμφωνα με το 180838/2913/18-6-2019 έγγραφο ορίστηκε η κ. Αθανασία Αναστοπούλου, Πολιτικός Μηχανικός.

1.6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

Μελετητής της Περιβαλλοντικής Μελέτης είναι η ακόλουθη εταιρεία μελετών:

ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ Ε.Ε. δ.τ. «GEOENVIRO».

Κατηγορία Πτυχίου: κατ. 27 - Περιβαλλοντικές Μελέτες

Τάξη Πτυχίου: Γ '

Αριθμός Μητρώου Πτυχίου: Α.Μ. 736

Ταχ. Δ/νση: Υμηττού 4 – 6, Χολαργός

Ταχ. κωδ.: 155 61

Τηλ.: 210 6540730

fax.: 210 6540850

email: geoenviro@otenet.gr

Για την σύνταξη της μελέτης πραγματοποιήθηκε σειρά από επιτόπιες παρατηρήσεις στη στενή και την ευρύτερη περιοχή των έργων και υπήρξε επικοινωνία και ανταλλαγή απόψεων, μέσω συναντήσεων και συσκέψεων με τον Δήμο Ανδρίτσαινας – Κρεστένων.

1.7. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το βασικό νομοθετικό πλαίσιο που λήφθηκε υπόψη για την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων περιλαμβάνει τους ακόλουθους νόμους, διατάγματα και αποφάσεις:

Π.Δ.1180/81 (ΦΕΚ 293Α/6.10.81). «Για την ρύθμιση θεμάτων αναγόμενων στην ίδρυση και λειτουργία βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως του περιβάλλοντος εν γενεί».

Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/16-10-1986). «Για τη προστασία του περιβάλλοντος».

Υ.Α. 56206/1613/1986 (ΦΕΚ 570Β/9.9.1986). «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19^{ης} Δεκεμβρίου 1978, της 7^{ης} Δεκεμβρίου 1981 και της 11^{ης} Ιουλίου 1985».

Υ.Α. 69001/1921/1988 (ΦΕΚ 751Β/18.10.1988). «Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών».

Ν.1739/87 (ΦΕΚ 201/Α/20-11-1987). «Διαχείριση των Υδατικών Πόρων & άλλες διατάξεις».

Π.Δ. 256/1989 περί την «Άδεια χρήσης νερού».

Υ.Α. 765/91 (ΦΕΚ 81Β/91). «Καθορισμός των ορίων τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια των προωθητικών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών – εκσκαφών».

Οδηγία Ε.Κ. 85/337/7-6-1995. «Εκτίμηση των Επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον».

Π.Δ. 256/98 (ΦΕΚ 190/Α/12-8-98) που συμπληρώνει τις διατάξεις του Π.Δ. 541/78 περί κατηγοριών μελετών.

Ν. 2647/98 (ΦΕΚ 237/Α/22-10-98) σχετικά με την έγκριση περιβαλλοντικών όρων (άρθρο 2, παρ.17 η).

Κ.Υ.Α.33318/3028 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-1998). «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (Εναρμόνιση με την οδηγία 92/43 ΕΟΚ για τη διατήρηση των τύπων φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας).

ΚΥΑ 114218/97 (ΦΕΚ Β' 1016/17-11-98) «Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων».

N. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25-4-02). «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις».

N. 3028/28-6-2002. «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς».

Υ.Α. Η.Π.15393/2332 (ΦΕΚ.1022/Β/5-8-2002). «Κατάταξη δημόσιων έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 3010/02 Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.ά».

Π.Υ.Σ 34/30-05-2002(ΦΕΚ 125/Α/05-06-2002). «Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου».

Υ.Α. Η.Π. 11014/703/Φ104 (ΦΕΚ 332/Β/20-3-2003). «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 (Α' 160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/2002».

Κ.Υ.Α. 37393/2028 (ΦΕΚ 1418Β/1.10.2003). «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους».

ΚΥΑ ΗΠ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ Β' 1909/22-12-2003). «Μέτρα & όροι για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων – Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης».

N. 3208/2003 (ΦΕΚ 303/Α/24-12-2003). «Προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, κατάρτιση δασολογίου, ρύθμιση εμπραγμάτων δικαιωμάτων επί δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων και άλλες διατάξεις».

Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ64/Α/2.3.2004). «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β'40)". Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων» -

ΚΥΑ 9238/332 (ΦΕΚ 405/Β/27-02-2004). «Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξείδιο του άνθρακα».

ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016 (ΦΕΚ 1334Β/21.09.05). «Οριακές και κατευθυντήριες τιμές για τις συγκεντρώσεις όζοντος στον ατμοσφαιρικό αέρα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/3/ΕΚ «σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 12^{ης} Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων».

ΚΥΑ 9269/470 (ΦΕΚ 286/Β/02-03-2007). «Τροποποίηση του άρθρου 8 της ΚΥΑ 37393/2028/2003 σε συμμόρφωση με της διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών

μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» του Συμβουλίου της 14^{ης} Δεκεμβρίου 2005».

ΗΠ 22306/1075/Ε103 (ΦΕΚ 920/Β/8-06-2007). «Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ «σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα ΚΥΑ» του Συμβουλίου της 15^{ης} Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων».

Ν. 3852 (ΦΕΚ 87/Α/07-6-2010). «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».

Ν. 4014 (ΦΕΚ 209/Α/21-9-2011). «Περιβαλλοντική Αδειοδότηση Έργων και Δραστηριοτήτων».

ΚΥΑ 39626/2208/ Ε130/2009 – ΦΕΚ.3322/Β/30-12-2011). «Ποιοτικά πρότυπα και οι ανώτερες αποδεκτές τιμές (ΑΑΤ) για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα».

Κ.Υ.Α. 1958 (ΦΕΚ 21/Β/13-01-2012). «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες».

Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24Α/13.2.2012). Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

Κ.Υ.Α.110424/2012 (ΦΕΚ 1190/Β/11-4-2012). «Τροποποίηση της υπ' αριθμό οικ.150559/10-06-2011 απόφασης Υπουργών Εσωτερικών Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομικών, Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Πολιτισμού και Τουρισμού: Διαδικασίες, όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού».

Κ.Υ.Α.48963/2012 (ΦΕΚ 2703/Β/05-10-2012). «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθμό 1958/13.01.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (21Β'), όπως ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.7 του Ν.4014/2011 (209 Α')».

ΚΥΑ 167563 (ΦΕΚ 964/Β/19-04-2013). «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παράγραφος 13

αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος».

Κ.Υ.Α. 1649/45 (ΦΕΚ 45/Β/15-01-04). «Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ Α' 21), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παράγραφος 9 του ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας».

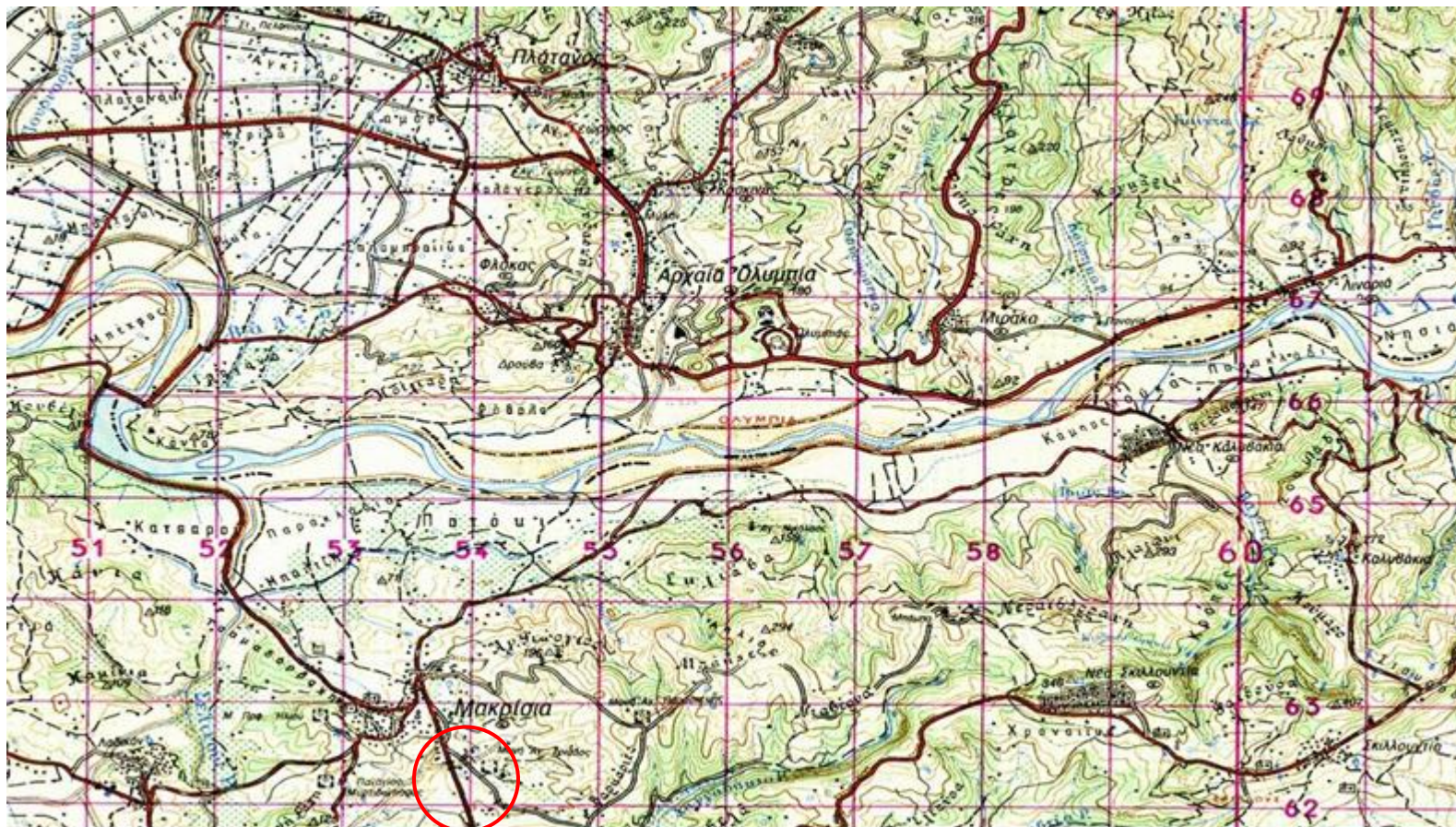
Υ.Α. 170225/20-01-2014. «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ.1958/2012 (Β'21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν.4014/2011 (Α'209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας».

ΦΕΚ 94 /Α'/14.04.2014. «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις».

Κ.Υ.Α. 37674/ΦΕΚ2471/Β/10-08-2016 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της Υπουργικής Απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21-09-2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει».

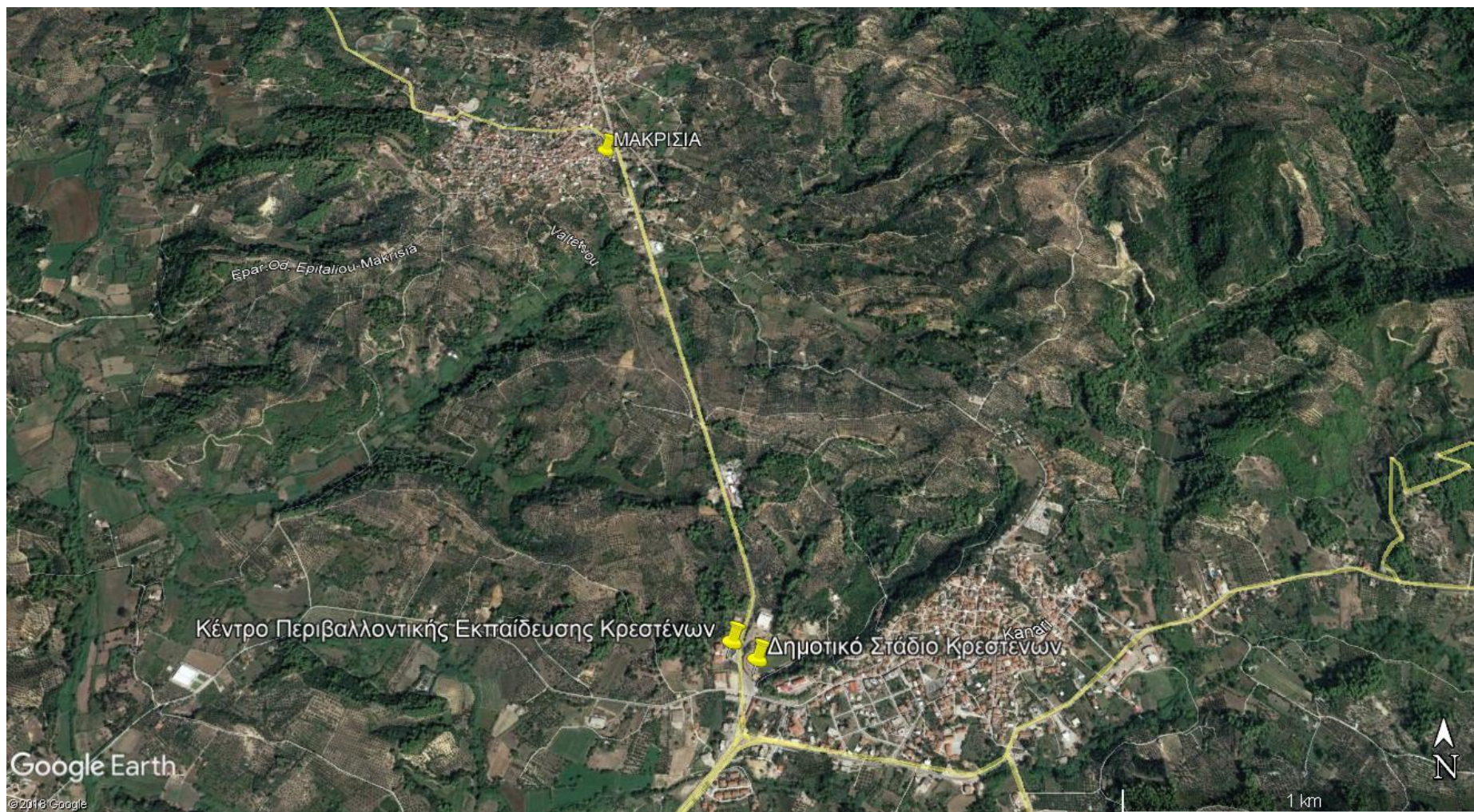
Στη συνέχεια στο σχήμα 1.1. παρατίθεται ο τοπογραφικός χάρτης προσανατολισμού κλίμακας 1:50.000 και στο σχήμα 1.2. απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος σε απόσπασμα χάρτη Googlemap.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ Ε.Ο. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ – ΜΑΚΡΙΣΙΩΝ»



Σχήμα 1.1. Απόσπασμα τοπογραφικού χάρτη (Γ.Υ.Σ) της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος κλίμακας 1:50.000 φύλλο «Όλυμπια» (προσαρμογή).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ Ε.Ο. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ – ΜΑΚΡΙΣΙΩΝ»



Σχήμα 1.2. Απόσπασμα χάρτη Googlemap.

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Μη Τεχνική Περίληψη σύμφωνα με την Υ.Α. 170225/20-01-2014 της Γενικής Δνσης Περιβάλλοντος του Υ.Π.Ε.Κ.Α. «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ.1958/2012 (Β΄21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν.4014/2011 (Α΄209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» αποτελεί τμήμα και ξεχωριστό τεύχος της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και συμπεριλαμβάνεται στο κουτί του Φακέλου της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Στην Μη Τεχνική Περίληψη συνοψίζεται το περιεχόμενο της παρούσας μελέτης σε κατά το δυνατόν μη – τεχνική γλώσσα ώστε να είναι κατανοητή στο ευρύ κοινό.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Υφιστάμενα έργα υποδομής

Η Οδός Κρεστένων – Μακρисиών (Επ.Ο. 8) εντάσσεται στο Δευτερεύον Επαρχιακό οδικό Δίκτυο του Ν. Ηλείας, σύμφωνα με τα στοιχεία της βάσης δεδομένων του Οργανισμού Κτηματολογίου & Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ).

Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ η οδός ανήκει στην κατηγορία ΑΙΙΙ, Οδός μεταξύ Επαρχιών – Οικισμών.

Η οδός είναι δύο λωρίδων κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση. Το συνολικό πλάτος του ασφατικού οδοστρώματος στο μελετούμενο μήκος κυμαίνεται από 7,00 μ. έως 8,00 μ. με αντίστοιχη διαμόρφωση καθαρών λωρίδων κυκλοφορίας από περίπου 6,50 μ. (2x3,25 μ.) έως 7,50 (2x3,75 μ.).

Βάσει της αυτοψίας που διενεργήθηκε, στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχει υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων, και τα ρέματα που βρίσκονται εντός της δεν έχουν οριοθετηθεί. Ωστόσο, υπάρχει υφιστάμενο δίκτυο ηλεκτροφωτισμού σε μεγάλο μήκος της υφιστάμενης οδού. Επίσης, κατά τμήματα υφίσταται κρασπεδόρειθρο, μη σταθερής, όμως, διατομής, το οποίο δύναται να διατηρηθεί όπου η κατάσταση του το επιτρέπει.

Η παρούσα μελέτη αρχίζει (Χ.Θ. 0+000) από την νησίδα που διαμορφώνει την είσοδο στην Μαθητική Εστία και το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κρεστένων περίπου απέναντι από την είσοδο του Δημοτικού Σταδίου Κρεστένων και ολοκληρώνεται αμέσως μετά τη Γέφυρα – Οχετό του ρέματος Μελιά (Χ.Θ. 1+500). Κατ' απαίτηση της Υπηρεσίας, η περιοχή μελέτης ολοκληρώνεται 200 μ. κατάντη του ρέματος Μελιά, στη Χ.Θ. 1+700 (βλ. Οριζοντιογραφία).

Σε μεγάλο τμήμα του ανωτέρω μήκους, κατά τμήματα έχει κατασκευαστεί κρασπεδόρειθρο ή αβαθής τριγωνική τάφρος πλευρικά της οδού. Στα υπόλοιπα τμήματα τα νερά απορρέουν ελεύθερα.

Η θέση του κρασπέδου σε σχέση με το ασφατικό οδόστρωμα δεν είναι σταθερή σε όλο το μήκος της οδού και το πλάτος και βάθος του ρείθρου μεταβάλλεται.

Επίσης κράσπεδο έχει κατασκευαστεί σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Τα πρόσφατα τμήματα είναι σε πολύ καλή κατάσταση, όμως τα παλαιότερα κράσπεδα είναι σχεδόν κατεστραμμένα. Κατά τμήματα έχει κατασκευαστεί πλευρική αβαθής τριγωνική τάφρος μεταβαλλόμενης διάστασης και απόστασης από το οδόστρωμα.

Στην οδό έχει εγκατασταθεί φωτισμός, με τις βάσεις των ιστών να βρίσκονται σε επαφή με το οδόστρωμα. Σύμφωνα με την ΟΜΟΕ-ΣΑΟ (§4.3), οι ιστοί ηλεκτροφωτισμού αποτελούν μη παραμορφώσιμα μεμονωμένα εμπόδια, οπότε το μήκος της οδού στο οποίο υπάρχει ηλεκτροφωτισμός εντάσσεται στην κατηγορία κινδύνου 3 και απαιτείται η τοποθέτηση

στηθαίου ασφαλείας. Στην υφιστάμενη κατάσταση δεν υπάρχει στηθαίο ασφαλείας, εκτός το τμήμα μεταξύ των Χ.Θ. 0+138 και Χ.Θ 0+227 στην ανατολική πλευρά της οδού..

Πλευρική βλάστηση (μεγάλα δέντρα) υπάρχει σε πολλά σημεία, όμως γενικά δεν αποτελεί πρόβλημα και δεν εμποδίζει το σχεδιασμό. Μικρά φοινικοειδή υπάρχουν διάσπαρτα κατά μήκος της οδού.

Από άποψη ευστάθειας πρανών, στη Χ.Θ. 0+455 (ανατολικά) παρουσιάζεται περιορισμένη ολίσθηση του πρανούς ορύγματος, οπότε απαιτείται κατάλληλη αντιστήριξη και αποστράγγιση του πρανούς.

Σε όλο το υπό μελέτη μήκος της οδού το ασφαλτικό οδόστρωμα είναι σε καλή κατάσταση.

Τα υφιστάμενα τεχνικά έργα αποχέτευσης – αποστράγγισης της οδού και των εξωτερικών λεκανών απορροής είναι:

- Αβαθής τριγωνική πλευρική τάφρος και κρασπεδόρειθρα, όπως περιγράφονται ανωτέρω.
- Διώρυγα ομβρίων ανοικτής ορθογωνικής διατομής από σκυρόδεμα, διαστάσεων περίπου 1,00x1,00 μ. η οποία αρχίζει περίπου από τη Χ.Θ. 0+225 στη δεξιά πλευρά της οδού. Συγκεντρώνει τα νερά και της δυτικής πλευράς (τριγωνικής τάφρου) που διέρχονται μέσω σωληνωτού αγωγού στη Χ.Θ. 0+200 κάτω από την οδό. Η τάφρος καταλήγει σε τσιμεντοσωλήνα Φ80 που συγκεντρώνει τα νερά του περιβάλλοντος χώρου του γηπέδου και πιθανόν καταλήγει στο χείμαρρο Σελινούντα κατάντη.
- Φρεάτιο συλλογής ομβρίων και σωληνωτός αγωγός διέλευσης κάτω από την οδό στη Χ.Θ. 0+590. Ο σωληνωτός αγωγός εκβάλλει σε μικρό ρέμα.
- Οχετός διέλευσης ρέματος στη Χ.Θ. 0+650. Στο ρέμα αυτό αποχετεύεται μόνο η δυτική πλευρά της οδού η οποία δεν διαθέτει κρασπεδόρειθρο.
- Ορθογωνικός οχετός διέλευσης του ρέματος Μελιά στη Χ.Θ. 1+500. Στο ρέμα αποχετεύονται και οι δύο πλευρές της οδού που διαθέτουν κρασπεδόρειθρα.

3.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα βασικά προτεινόμενα τεχνικά έργα αφορούν:

- **Πεζοδρόμιο** που κατασκευάζεται και στις δύο πλευρές της οδού, όπου αυτό είναι εφικτό. Στη δυτική πλευρά της οδού το πεζοδρόμιο εκκινεί στη Χ.Θ. 0+080, δηλαδή αμέσως μετά τη νησίδα που διαμορφώνει την είσοδο στην Μαθητική Εστία και το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κρεστένων και ολοκληρώνεται στη Χ.Θ. 1+705, όπου συναντά το υφιστάμενο πεζοδρόμιο του οχετού του ρέματος Μελιά. Στην ανατολική πλευρά της οδού, το πεζοδρόμιο ξεκινά από τη Χ.Θ. 0+019, στην είσοδο του Δημοτικού Σταδίου Κρεστένων και ολοκληρώνεται στη Χ.Θ. 1+1678.
- **Αγωγούς αποχέτευσης**

ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ				
ΑΓΩΓΟΣ	ΑΠΟ Χ.Θ.	ΕΩΣ Χ.Θ.	ΜΗΚΟΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΑΟ1α	0+225	0+540	315	Φ50 Τ/Σ
ΑΟ1δ	0+200	0+265	65	Φ50 Τ/Σ
ΑΟ2α	1+050	1+270	220	Φ50 Τ/Σ
ΑΟ2α	1+270	1+470	200	Φ60 Τ/Σ
ΑΟ2δ	1+150	1+270	120	Φ50 Τ/Σ
ΑΟ2δ	1+270	1+470	200	Φ60 Τ/Σ
ΑΟ3δ	1+491	1+651	160	Φ60 Τ/Σ
ΑΟ3δ	1+651	1+690	39	Φ50 Τ/Σ

- **Τοίχους αντιστήριξης**, σε όρυγμα και επίχωμα, των δύο πεζοδρομίων.

ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ				
Από Χ.Θ.	Έως Χ.Θ.	Μήκος	Πλευρά	Τοίχος σε
0+018	0+111	93	Ανατολική	Επίχωμα
0+136	0+242	106	Ανατολική	Επίχωμα
0+448	0+482	34	Ανατολική	Όρυγμα
0+658	0+0+694	36	Ανατολική	Επίχωμα
0+711	0+760	49	Ανατολική	Επίχωμα
0+796	0+803	7	Ανατολική	Όρυγμα
1+027	1+041	14	Ανατολική	Επίχωμα
1+214	1+249	35	Ανατολική	Επίχωμα
0+198	0+207	9	Δυτική	Επίχωμα
0+508	0+517	9	Δυτική	Όρυγμα
0+571	0+778	207	Δυτική	Επίχωμα
0+870	0+961	91	Δυτική	Όρυγμα
1+006	1+060	54	Δυτική	Όρυγμα
1+211	1+232	21	Δυτική	Όρυγμα
1+605	1+643	38	Δυτική	Όρυγμα

- **Τεχνικά εκβολής** κατασκευάζονται για τους αγωγούς ΑΟ2α και ΑΟ2δ, οι οποίοι εκβάλουν στο ρέμα Μελιά. Ο αγωγός ΑΟ1α εκβάλει απευθείας στην υφιστάμενη ανοικτή ορθογωνική διώρυγα, ενώ ο αγωγός ΑΟ1δ καταλήγει σε φρεάτιο επίσκεψης, από το οποίο εκκινεί υφιστάμενος αγωγός, ο οποίος με τη σειρά του διασχίζει εγκάρσια την οδό και εκβάλει στην υφιστάμενη ανοικτή διώρυγα. Ο αγωγός ΑΟ3δ καταλήγει σε φρεάτιο επίσκεψης, από το οποίο εκκινεί αγωγός ο οποίος εκβάλει απευθείας στο ρέμα Μελιά.

- 19 Φρεάτια επίσκεψης, 18 φρεάτια και σχάρες υδροσυλλογής

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ			
Α/Α	Χ.Θ.	ΠΛΕΥΡΑ	ΑΓΩΓΟΣ
1	0+272	Ανατολική	ΑΟ1α
2	0+350	Ανατολική	ΑΟ1α
3	0+455	Ανατολική	ΑΟ1α
4	0+540	Ανατολική	ΑΟ1α
5	0+207	Δυτική	ΑΟ1δ
6	0+265	Δυτική	ΑΟ1δ
7	1+045	Ανατολική	ΑΟ2α
8	1+150	Ανατολική	ΑΟ2α
9	1+270	Ανατολική	ΑΟ2α
10	1+390	Ανατολική	ΑΟ2α
11	1+470	Ανατολική	ΑΟ2α
12	1+150	Δυτική	ΑΟ2δ
13	1+270	Δυτική	ΑΟ2δ
14	1+390	Δυτική	ΑΟ2δ
15	1+470	Δυτική	ΑΟ2δ
16	1+491	Δυτική	ΑΟ3δ
17	1+571	Δυτική	ΑΟ3δ
18	1+651	Δυτική	ΑΟ3δ
19	1+690	Δυτική	ΑΟ3δ

ΦΡΕΑΤΙΑ ΚΑΙ ΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ				
Α/Α	Χ.Θ.	Τύπος	ΠΛΕΥΡΑ	ΑΓΩΓΟΣ
1	0+350	Μονό	Ανατολική	ΑΟ1α
2	0+455	Μονό	Ανατολική	ΑΟ1α
3	0+540	Μονό	Ανατολική	ΑΟ1α
4	0+207	Μονό	Δυτική	ΑΟ1δ
5	0+265	Μονό	Δυτική	ΑΟ1δ
6	1+045	Μονό	Ανατολική	ΑΟ2α
7	1+150	Μονό	Ανατολική	ΑΟ2α
8	1+270	Μονό	Ανατολική	ΑΟ2α
9	1+390	Μονό	Ανατολική	ΑΟ2α
10	1+470	Διπλό	Ανατολική	ΑΟ2α
11	1+150	Μονό	Δυτική	ΑΟ2δ
12	1+270	Μονό	Δυτική	ΑΟ2δ
13	1+390	Μονό	Δυτική	ΑΟ2δ
14	1+470	Διπλό	Δυτική	ΑΟ2δ
15	1+491	Διπλό	Δυτική	ΑΟ3δ
16	1+571	Μονό	Δυτική	ΑΟ3δ
17	1+651	Μονό	Δυτική	ΑΟ3δ
18	1+690	Διπλό	Δυτική	ΑΟ3δ

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η μελέτη αφορά συμπληρωματικές εργασίες στην επαρχιακή οδό Κρέστενα-Μακρίσια, με κυριότερη τη διαμόρφωση πεζοδρομίων εκατέρωθεν αυτής (συμπεριλαμβανομένων και των τεχνικών έργων που θα απαιτηθούν) και συγκεκριμένα του τμήματος που έχει αφετηρία την είσοδο του Δημοτικού Σταδίου Κρεστένων και πέρας την γέφυρα στην είσοδο των Μακρисиών.

Το συνολικό μήκος του παραπάνω τμήματος είναι περίπου 1,50 χλμ.

Σκοπός της παραπάνω μελέτης, είναι η εξασφάλιση της ασφαλούς διακίνησης των πεζών (κυρίως των μαθητών) από Μακρίσια προς Κρέστενα και αντιστρόφως, που αποτελεί ένα διαρκές αίτημα των δημοτών της κοινότητας Μακρисиων (διατυπωμένο και στην με αριθ. 1/22-5-2015 απόφαση του τοπικού Συμβουλίου Μακρисиων)

Το προς μελέτη έργο αφορά την εκπόνηση συμπληρωματικών μελετών για την ωρίμανση της μελέτης, ήτοι:

- Τοπογραφικές εργασίες – αποτυπώσεις σε μήκος περίπου 1.500μ.
- Μελέτη Οδοποιίας, με αντικείμενο την διαμόρφωση πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού σε μήκος 1,50 χιλιομέτρων.
- Υδραυλική μελέτη αποχέτευσης-αποστράγγισης της οδού.
- Στατική μελέτη νέων τεχνικών- τοίχων αντιστήριξης (όπου απαιτηθεί)
- Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

5.1. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Σκιλούντος όπου ανήκουν τα Μακρίσια και Κρέστενα δεν έχουν θεσμοθετημένα όρια και δεν υπάρχει εγκεκριμένο πολεοδομικό σχέδιο. Σύμφωνα με το Ν.3852 (ΦΕΚ 87/Α/07-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» πραγματοποιήθηκε και η μεταβολή των διοικητικών ορίων των Καποδιστριακών Δήμων σε Καλλικρατικούς.

Σε επίπεδο ευρύτερου χωροταξικού σχεδιασμού, το ισχύον θεσμικό πλαίσιο για την περιοχή μελέτης είναι το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της Περιφέρειας Ηλείας (Υπουργική Απόφαση 25292/25-6-2003, ΦΕΚ 1484Β'/2003), το οποίο καταγράφει και αξιολογεί τη θέση και τον ρόλο της Περιφέρειας σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Επίσης, προσδιορίζει τις βασικές προτεραιότητες και τις στρατηγικές επιλογές για την ολοκληρωμένη και αειφόρο ανάπτυξη του χώρου με σκοπό την ισότιμη ένταξή της στο ευρύτερο, εθνικό και διεθνές χωρικό πλαίσιο.

5.1.2. Όρια & Προβλέψεις για περιοχές Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών του Ν.3937/2011 (Α'60)

Το Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών αποτελείται από όλες τις περιοχές που υπάγονται σε μια ή περισσότερες από τις κατηγορίες του άρθρου 19 του Ν.1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'), με στόχο την αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας και των λοιπών οικολογικών αξιών τους. **Το έργο δεν εμπίπτει σε περιοχή του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011 (Α'60).**

Οι κατηγορίες αυτές που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και εκτός της περιοχής μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Η ΕΖΔ «Θίνες Κυπαρισσίας» - GR2550005.
- Ο Βιότοπος «Ερύμανθος Παραπόταμος Αλφειού» - AB5090032

5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και τυχόν αναδασωτέες

Η περιοχή μελέτης **δεν** βρίσκεται εντός δασικής έκτασης.

5.1.4. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η θέση του προτεινόμενου έργου **δεν** βρίσκεται εντός περιοχής αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

5.2. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.2.1. Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού και Ειδικού Πλαισίου του Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Οι προβλέψεις και κατευθύνσεις του «Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Πελοποννήσου» (ΦΕΚ 1485/Β/10.10.2003) είναι οι ακόλουθες:

- Η εναρμόνιση με τα εγκεκριμένα ή υπο διαμόρφωση κείμενα του Γενικού και των Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και την εξειδίκευση και τη συμπλήρωση των βασικών προτεραιοτήτων και επιλογών τους στο επίπεδο της Περιφέρειας.
- Η προώθηση της αειφόρου, ισόρροπης και διαρκούς ανάπτυξης της Περιφέρειας, σύμφωνα με τις φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητές της.
- Η ενσωμάτωση των κατευθύνσεων του περιφερειακού προγράμματος δημοσίων επενδύσεων, των προγραμμάτων περιφερειακής ανάπτυξης καθώς και άλλων γενικών ή ειδικών αναπτυξιακών προγραμμάτων που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και ανάπτυξη του χώρου της περιφέρειας.
- Η εξασφάλιση της ικανότητάς τους να αποτελέσουν τη βάση αναφοράς για τον συντονισμό και την εναρμόνιση των επι μέρους πολιτικών προγραμμάτων και επενδυτικών σχεδίων του Κράτους, των δημοσίων οργανισμών και επιχειρήσεων και των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης πρώτης και δεύτερης βαθμίδας που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη συνοχή και ανάπτυξη του περιφερειακού χώρου.
- Η εξασφάλιση κατευθύνσεων για τα μεγάλα αστικά συγκροτήματα για τα οποία απαιτούνται Ρυθμιστικά Σχέδια για την οικιστικής τους οργάνωση και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Η εξασφάλιση της ικανότητάς τους να λειτουργούν ως κατευθυντήρια πλαίσια στα κατώτερα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, ΠΕΡΠΟ και ΖΟΕ) εξασφαλίζοντας την συνεκτική διαχείριση του χώρου.
- Η εξειδίκευση και συμπλήρωση των βασικών προτεραιοτήτων ως επιλογών των χωρικών κατευθύνσεων αναφορικά με τις περιοχές στις οποίες θα ενεργοποιούνται τα εργαλεία και οι μηχανισμοί του Ν.2742/1999, ειδικότερα δε οι Περιοχές Ειδικών Χωρικών Παρεμβάσεων, τα Σχέδια Ολοκληρωμένων Αστικών Παρεμβάσεων και τέλος οι Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων.
- Στον καθορισμό προγράμματος δράσης στον οποίο εξειδικεύονται οι απαιτούμενες ενέργειες για την εφαρμογή των προτάσεων του ΠΠΧΣΑΑ, ρυθμίσεις, μέτρα και προγράμματα, το κόστος και οι πηγές χρηματοδότησης των προτεινόμενων παρεμβάσεων καθώς και οι φορείς και το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων.

5.2.2. Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης)

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Σκιλούντος όπου ανήκουν τα Μακρίσια και Κρέστενα δεν έχουν θεσμοθετημένα όρια και δεν υπάρχει εγκεκριμένο πολεοδομικό σχέδιο. Σύμφωνα με το Ν.3852 (ΦΕΚ 87/Α/07-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» πραγματοποιήθηκε και η μεταβολή των διοικητικών ορίων των Καποδιστριακών Δήμων σε Καλλικρατικούς.

Στην ευρύτερη περιοχή έχει θεσμοθετηθεί μια μεγάλη Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) που καλύπτει όλη την παραλιακή ζώνη του Νομού Ηλείας (ΦΕΚ 1161/Δ/93 και 86/Β/94). Έχει κυρίως χαρακτήρα προστασίας των οικοσυστημάτων (κοιλιάδες Αλφειού-Πηνειού, λίμνες, παραθαλάσσια δάση) και προσδιορίζει τα όρια της γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας, των αρχαιολογικών χώρων εθνικής σημασίας (Αρχαία Ολυμπία, Φιγαλία, Ήλιδα), των τουριστικών διαδρομών και εισόδων σε μεγάλα αστικά κέντρα (Αμαλιάδα, Πύργος) και των μικρότερων οικιστικών κέντρων.

Μέσα στη Ζ.Ο.Ε. ορίζονται περιοχές (οι οποίες περιγράφονται με τα στοιχεία Α, Β, Γ, Δ και Ε) για τις οποίες καθορίζονται χρήσεις γης, κατώτατο όριο κατάτμησης και όροι και περιορισμοί δόμησης, όπως ακολούθως

I. Περιοχές με στοιχείο Α: Στις περιοχές αυτές περιλαμβάνονται υποπεριοχές (Α1) με χρήση τουρισμού - αναψυχής και (Α2) με χρήση παραθεριστικής κατοικίας.

II. Περιοχές με στοιχείο Β: Περιλαμβάνονται περιοχές τοπίων ιδιαίτερου φυσικού \ κάλλους βιοτόπων, αρχαιολογικών - ιστορικών τόπων μνημείων, φυσικών σχηματισμών τμημάτων ή μεμονωμένων στοιχείων (ακτές, σπηλιές, παρόχθια και παράκτια βλάστηση, συστάδες δέντρων, χείμαρροι, πηγές, υδατοπτώσεις, κ.λπ.) και διακρίνονται σε υποπεριοχές Β1, Β2, Β3, Β4, Β5, Β6 ως εξής :

Η περιοχή Β1, περιλαμβάνει παραλιακές εκτάσεις με αμμοθίνες- παραθαλάσσια δάση και το δάσος Στροφυλιάς. Σε αυτήν επιτρέπονται μόνο εγκαταστάσεις που προβλέπονται από το άρθρο 19 παρ.1 και 3 του ν. 1577/1985 «ΓΟΚ» (Α' 210). Η περιοχή Β2 περιλαμβάνει τη λίμνη Καϊάφα και το λόφο βόρεια της λίμνης Καϊάφα. Επιτρέπονται εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης των ιαματικών λουτρών Καϊάφα. Η περιοχή Β3 περιλαμβάνει το δημόσιο Δάσος Σπιάτζας. Η περιοχή Β4 περιλαμβάνει τα δημόσια παραθαλάσσια δάση θινών του Χελωνίτου Κόλπου, στα οποία επιτρέπονται μόνο εγκαταστάσεις που προβλέπονται από το άρθρο 19 παρ. 1 και 3 του ν. 1577/1985 «Γ.Ο.Κ.» (Α' 210).

Η περιοχή Β5 περιλαμβάνει ζώνες εκατέρωθεν της κοίτης των ποταμών Αλφειού από τις εκβολές του έως τη θέση Λινάρια και Πηνειού από της εκβολής του έως την τεχνητή λίμνη (Υδάτινοι βιότοποι). Στην περιοχή αυτή επιτρέπεται γεωργική χρήση μόνο με τη μορφή παραδοσιακής καλλιέργειας, κτηνοτροφική χρήση μόνο με τη μορφή ελεύθερης βοσκής, έργα υποδομής και συντήρησης φραγμάτων, έργα διευθέτησης ποταμών και τέλος θερμοκήπια και αθλητικές εγκαταστάσεις μόνο μετά την έγκριση της Δ/νσης

Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Η περιοχή Β6 περιλαμβάνει τον αρχαιολογικό χώρο Γλαρέντζας. Στη περιοχή αυτή επιτρέπονται μόνο κτίρια για την εξυπηρέτηση του αρχαιολογικού χώρου.

III. Περιοχές με στοιχείο Γ: Αφορά σε εκτάσεις γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας. Η περιοχή Γ1 περιλαμβάνει γεωργικές εκτάσεις μεταξύ των οικισμών Ζαχάρως και Γαννιτσοχωρίου. Η περιοχή Γ2 περιλαμβάνει γεωργικές εκτάσεις γύρω από τον ποταμό Αλφειό και πιο συγκεκριμένα οριοθετείται από το όριο του Γ.Π.Σ Πύργου, τη νοητή παράλληλη γραμμή σε απόσταση 300 μ από το δρόμο Πύργου-Κυπαρισσίας και από τον Πύργο μέχρι την περιοχή Β5 του Αλφειού ποταμού, το δρόμο Πύργο-Επιτάλιο-Ανεμοχώρι, τη σιδηροδρομική γραμμή από Ανεμοχώρι μέχρι κάτω Σαμικό, το όριο της περιοχής Β2, το όριο Α2 Αγουλινίτσας-Επιταλίου, την ακτή, το όριο Β5 Αλφειού ποταμού, το όριο Β3 μέχρι τη θέση Γεφύρια και το όριο μέχρι τη θέση Τηγανιά.. Η περιοχή Γ3 περιλαμβάνει γεωργικές εκτάσεις των οικισμών Πύργου, Σκουροχωρίου, Μυρτέας, Λεβεντοχωρίου, Κορακοχωρίου. Η περιοχή Γ4 περιλαμβάνει γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας από Δουναΐικα έως Γαστούνη. Η περιοχή Γ5 περιλαμβάνει γεωργικές εκτάσεις των οικισμών Βαρθολομιού, Βρανά, Λυγιάς, Γλύφας. Η Περιοχή Γ6 περιλαμβάνει γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας των οικισμών Νεοχωρίου, Μυρσίνης, Λεχαινών.

IV. Περιοχές με στοιχείο Δ: Στις περιοχές αυτές περιλαμβάνονται οι είσοδοι των πόλεων Πύργου (υποπεριοχή με στοιχείο Δ1) και Αμαλιάδος (υποπεριοχή με στοιχείο Δ2).

V. Περιοχές με στοιχείο Ε: Είναι οι περιοχές κατά μήκος των οδικών αξόνων που παρουσιάζουν ιδιαίτερο τουριστικό ενδιαφέρον.

5.2.3. Ειδικά σχέδια διαχείρισης

Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) καθορίζει τη στρατηγική, τις πολιτικές και τους στόχους για τη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο. Αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των αποβλήτων, το οποίο προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση τους και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: α) την πρόληψη, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση και ε) την ασφαλή τελική διάθεση.

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) αφορά στο σύνολο των προς διαχείριση αποβλήτων της Χώρας. Ειδικότερα, το ΕΣΔΑ ρυθμίζει τη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ), των βιομηχανικών αποβλήτων (επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων, στερεών και υγρών), των ρευμάτων που υπόκεινται σε εναλλακτική διαχείριση (κατά την έννοια του Ν. 2939/2001), των ιλύων από επεξεργασία αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων, των αδρανών αποβλήτων από κατασκευές και κατεδαφίσεις, των αποβλήτων υγειονομικών μονάδων των γεωργικών αποβλήτων κ.α.

Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)

Για κάθε Περιφέρεια καταρτίζεται Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ). Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των αποβλήτων τα οποία παράγονται σε μία Περιφέρεια, προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση τους, σε συμφωνία με το ΕΣΔΑ και τα ΕΕΣΔΑ των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων, και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: α) την πρόληψη, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, π.χ. ανάκτηση ενέργειας, και ε) την ασφαλή τελική διάθεση σε επίπεδο Περιφέρειας.

Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβαλλοντικής ανάπτυξης της εκάστοτε Περιφέρειας στον τομέα διαχείρισης των αποβλήτων και καταρτίζεται με βάση τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες της συγκεκριμένης Περιφέρειας. Εκπονείται από την Περιφέρεια και εγκρίνεται με απόφαση του Περιφερειάρχη μετά την σύμφωνη γνώμη των Υπουργείων Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) και Εσωτερικών Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών

Η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ για τα επιφανειακά και υπόγεια νερά εισάγει μια ολοκληρωμένη και συνολική προσέγγιση και αποτελεί ένα καινοτόμο βήμα για τη διαχείριση των υδατικών πόρων στην Ευρώπη. Η Οδηγία εξορθολογίζει και εκσυγχρονίζει την υπάρχουσα υδατική νομοθεσία, θέτοντας κοινούς – ευρωπαϊκούς και ευρείς στόχους για το νερό. Αντικειμενικός στόχος είναι ότι τα Κράτη Μέλη (ΚΜ) θα πρέπει να υλοποιήσουν το σύνολο των δράσεων και των ενεργειών, ώστε να επιτύχουν την καλή ποιότητα του υπόγειου και επιφανειακού υδατικού δυναμικού και επί πλέον να εμποδίσουν την

υποβάθμιση εκείνων των υδατικών συστημάτων (ΥΣ) των οποίων η κατάσταση χαρακτηρίζεται ήδη ως καλή.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ δημιουργεί το πλαίσιο για τη διατήρηση και προστασία της ποσότητας και ποιότητας όλων των υδατικών συστημάτων μέσω του οποίου:

- αποτρέπεται η περαιτέρω υποβάθμιση και προστατεύεται - βελτιώνεται η κατάσταση όλων των υδατικών πόρων.
- προωθείται η βιώσιμη διαχείριση των υδάτων μέσω της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
- ενισχύεται η προστασία του υδατικού περιβάλλοντος με την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της απόρριψης ρυπαντικών ουσιών και την εξάλειψη της απόρριψης τοξικών ρυπαντών με βάση κατάλογο προτεραιότητας.
- διασφαλίζεται η προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
- επιτυγχάνεται η αντιμετώπιση των επιπτώσεων ακραίων φαινομένων, πλημμυρών και ξηρασίας.

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

- να επιτύχουν τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων μέχρι το 2015.
- να ενοποιήσουν και να συμπληρώσουν την προηγούμενη αποσπασματική ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα νερά.
- να προσεγγίσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικής περιφέρειας, η οποία νοείται αποτελούμενη από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, ορίζοντας για την άσκησή της την αρμόδια αρχή.
- να ασκήσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων βάσει προγραμμάτων - σχεδίων διαχείρισης σε επίπεδο Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ), τα οποία θα καταρτίσει κάθε ΚΜ και τα οποία θα περιλαμβάνουν τη γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών της περιοχής, τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην ποσότητα και την ποιότητα των υδατικών πόρων, τις χρήσεις του ύδατος κ.λπ.
- να διασφαλίσουν ρεαλιστική τιμολόγηση όλων των υπηρεσιών, που σχετίζονται με τη χρήση του νερού.

Οι στόχοι που θέτει η Οδηγία για την κατάσταση των επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (Υ.Σ.) και των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων (Υ.Υ.Σ.) επιτυγχάνονται μέσω ενός Σχεδίου Διαχείρισης σε επίπεδο «Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού». Τα Σχέδια Διαχείρισης που καταρτίζονται υπόκεινται σε δημόσια διαβούλευση και έτσι διασφαλίζεται η κοινωνική συμμετοχή και η διαφάνεια στο σύστημα λήψης αποφάσεων. Οι κεντρικές δράσεις που αναλαμβάνουν τα ΚΜ είναι:

1. Να προσδιορίσουν τις μεμονωμένες λεκάνες απορροής ποταμών που βρίσκονται μέσα στο εθνικό τους έδαφος, να τις υπάγουν σε επιμέρους Περιοχές Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ) και να προσδιορίσουν τις αρμόδιες αρχές (Άρθρο 3, Άρθρο 24).
2. Να χαρακτηρίσουν τις ΠΛΑΠ από την άποψη των πιέσεων, των επιπτώσεων και των οικονομικών των χρήσεων ύδατος, συμπεριλαμβανομένου ενός καταλόγου των προστατευόμενων ζωνών που βρίσκονται μέσα σε αυτές (Άρθρο 5, Άρθρο 6, Παράρτημα II, Παράρτημα III).
3. Να πραγματοποιήσουν, από κοινού και μαζί με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ), τη διαβαθμονόμηση των συστημάτων ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης μέχρι το 2006 (Άρθρο 2 παράγραφος 22, Παράρτημα V).
4. Να καταστήσουν λειτουργικά τα δίκτυα παρακολούθησης (Άρθρο 8).
5. Με βάση τη σωστή παρακολούθηση, και την ανάλυση των χαρακτηριστικών της ΠΛΑΠ αλλά και των επί μέρους λεκανών απορροής ποταμού, να προσδιορίσουν ένα πρόγραμμα μέτρων ώστε επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας με οικονομικά αποδοτικό τρόπο (Άρθρο 11, Παράρτημα III).
6. Να παραγάγουν και να δημοσιεύσουν Σχέδια Διαχείρισης Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού για κάθε ΠΛΑΠ, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των ιδιαίτερα τροποποιημένων ΥΣ (Άρθρο 13, Άρθρο 4.3)
7. Να εφαρμόσουν πολιτικές τιμολόγησης ύδατος που ενισχύουν την βιωσιμότητα των υδατικών πόρων (Άρθρο 9).
8. Να καταστήσουν τα μέτρα του προγράμματος λειτουργικά μέχρι το 2012 (Άρθρο 11).
9. Να εφαρμόσουν τα προγράμματα των μέτρων και να επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους μέχρι το 2015 (Άρθρο 4).

Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Πελοποννήσου(ΕΛ01) (ΦΕΚ 1004/Β/24.04.2013) περιλαμβάνει τη λεκάνη απορροής του ποταμού Αλφειού (GR29) και τη λεκάνη απορροής των ποταμών Πάμισου – Νέδοντος – Νέδα (GR32).

Όσον αφορά τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ) στο Δήμο εντοπίζεται το ΥΥΣ υδροφοριών λεκάνης ποταμού Αλφειού (ΕΛ0100010) το οποίο χαρακτηρίζεται από καλή ποιοτική και ποσοτική κατάσταση.

Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Στο πλαίσιο της ορθής διαχείρισης των υδατικών πόρων της Ελλάδας, το ΥΠΑΠΕΝ (τ. ΥΠΕΚΑ) ενσωμάτωσε με την ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108/Β/21-07-2010) στο εθνικό δίκαιο, την Κοινοτική Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «Αξιολόγηση και Διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας».

Με την Οδηγία δημιουργείται το ευρωπαϊκό πλαίσιο για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, το οποίο επεκτείνει και συντονίζεται στενά με την Οδηγία Πλαίσιο (2000/60/ΕΚ)

για τα Νερά. Η Οδηγία προβλέπει, στο πλαίσιο μιας προσέγγισης μακροπρόθεσμου σχεδιασμού, μια διαδικασία διαχείρισης του κινδύνου πλημμυρών.

Με βάση τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας Δυτικής Πελοποννήσου στην ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκεται Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας GR01RAK0004 "Χαμηλές περιοχές π. Αλφειού και παράκτια ζώνη χειμάρρων από το ύψος της πόλης Κρέστενα μέχρι τα Φιλιατρά (περιοχές π. Νέδα, ρ. Καλού Νερού, ρ. Φιλιατρινό και λοιπών χειμάρρων)". Το έργο της μελέτης βρίσκεται **εκτός** της ΖΔΥΚΠ.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια και αφορούν την Τεχνική Περιγραφή του υπο μελέτη έργου προέρχονται από την Οριστική Μελέτη Βελτίωσης και Αναβάθμισης Ε.Ο. Κρεστενών-Μακρίσιων. Τα στοιχεία των τεχνικών έργων που περιγράφονται στη συνέχεια συμπεριλαμβάνουν όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά που δίνονται από την προαναφερόμενη μελέτη.

6.1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Έργα διαμόρφωσης και χάραξης πεζοδρομίων και στις δύο πλευρές της οδού :

Για το γεωμετρικό και χωρικό σχεδιασμό του πεζοδρομίου λαμβάνονται υπόψη τα οριζόμενα στις ΟΜΟΕ (Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων), και πιο συγκεκριμένα στο Τεύχος 2 ΟΜΟΕ-Δ (Διατομές), στο Τεύχος 9 ΟΜΟΕ-ΣΑΟ (Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων) και στο Τεύχος 10 ΟΜΟΕ-ΤΤΕ (Τεύχος Τεχνικών Έργων).

Δεδομένου του ελάχιστου πλάτους λωρίδας 3,25 μ. και σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Δ, και πιο συγκεκριμένα την παράγραφο 3.1.2, η συγκεκριμένη Επαρχιακή Οδός αντιστοιχεί στην τυπική διατομή δ2. Σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της ΟΜΟΕ-Δ, περιπτώσεις Δ1, Δ4 και Δ9 (σελ. Π1-11 και Π1-12), προβλέπεται στηθαίο ασφαλείας σε απόσταση 1,5 από τη λωρίδα κυκλοφορίας. Μεταξύ λωρίδας κυκλοφορίας και στηθαίου ασφαλείας κατασκευάζεται το ρείθρο, το οποίο έχει πλάτος 1,5 μ. Οι ιστοί οδοφωτισμού, ως μη παραμορφώσιμα μεμονωμένα εμπόδια σύμφωνα με την ΟΜΟΕ-ΣΑΟ (§4.3) πρέπει να μεταφερθούν και να τοποθετηθούν πίσω από το στηθαίο ασφαλείας.

Το ρείθρο θα κατασκευαστεί από έκχυτο σκυρόδεμα, σύμφωνα με το Σχέδιο Τυπικής Διατομής και Τεχνικών Έργων, με εγκάρσια κλίση προς το κράσπεδο 11,3%. Τα νέα ρείθρα θα είναι σε επαφή με το υφιστάμενο ασφαλτικό οδόστρωμα, το οποίο δε θίγεται.

Τα κράσπεδα θα είναι έκχυτα ή προκατασκευασμένα, διαστάσεων 0,15x0,30 μ. Τα ήδη κατασκευασμένα κράσπεδα ανεξάρτητα από την κατάσταση τους δεν διατηρούνται, καθώς δεν ανταποκρίνονται στις γεωμετρικές απαιτήσεις της ΟΜΟΕ-Δ (Παράρτημα Ι). Ομοίως, δεν διατηρείται η υφιστάμενη τριγωνική τάφρος.

Κατά την κατασκευή του πεζοδρομίου προβλέπεται η αποξήλωση, μεταφορά και επανατοποθέτηση των στύλων φωτισμού και των προκατασκευασμένων φρεατίων έδρασης τους, σε θέση πίσω από το στηθαίο ασφαλείας, στο εξωτερικό (πίσω) όριο του πεζοδρομίου.

Στη θέση του τεχνικού (ορθογωνικός οχετός) του ρέματος Μελιά, το πεζοδρόμιο ανυψώνεται, προκειμένου να μην είναι απαραίτητη οποιαδήποτε επέμβαση στους υφιστάμενους πτερυγότοιχους, και εκατέρωθεν του ανυψωμένου τμήματος κατασκευάζεται ράμπα κατάλληλης κλίσης. Στη δυτική πλευρά της οδού, που το διαθέσιμο πλάτος δεν επαρκεί για την ελάχιστη απόσταση λωρίδας κυκλοφορίας – στηθαίου ασφαλείας (1,50 μ.)

και πεζοδρομίου (1,50 μ.) κατασκευάζεται πρόβολος με μεταλλικές διατομές τύπου ΙΡΕ, ο οποίος αγκυρώνεται στο υφιστάμενο τεχνικό.

Πεζοδρόμιο προτείνεται να κατασκευαστεί και στις δύο πλευρές τις οδού, ωστόσο θα επιμετρηθεί και προϋπολογιστεί χωριστά, ώστε να είναι δυνατή η δημοπράτηση του έργου σε διαφορετικές φάσεις. Προβλέπονται τοίχοι αντιστήριξης από οπλισμένο σκυρόδεμα για την αντιστήριξη πρανών ορυγμάτων και επιχωμάτων, στις θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο Οριζοντογραφίας Οδοποιίας.

Βάσει της προτεινόμενης λύσης διατηρούνται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού χωρίς επέμβαση σε χάραξη, πλάτος οδοστρώματος, κατά μήκος κλίση και επικλίσεις ή τον υφιστάμενο ασφαλτοτάπητα.

Στις θέσεις διασταύρωσης της Επαρχιακής Οδού με κάθετες οδούς, διατηρείται το νέο ρείθρο, και επεκτείνεται σε ίσο πλάτος (1,50 μ.) με αντίστροφη κλίση, δημιουργώντας μια Ιρλανδική τάφρο συνολικού πλάτους 3,00 μ. και βάθους στο μέσον της 0,17 μ..

Στις θέσεις των ιδιωτικών προσβάσεων η τριγωνική τάφρος αντικαθίσταται από διπλό ορθογωνικό κανάλι, καθαρών εσωτερικών διαστάσεων 0,45x0,20 μ. έκαστο. Τα ορθογωνικά αυτά κανάλια καλύπτονται με σχάρες καναλιών απορροής ομβρίων από ελατό χυτοσίδηρο, κατηγορίας D400.

Εργα αποχέτευσης – αποστράγγισης της οδού :

Γενικά για την εκτέλεση των Υδρολογικών και Υδραυλικών υπολογισμών λαμβάνονται υπόψη οι γενικοί κανόνες και τα επί μέρους κριτήρια όπως ορίζονται στις ισχύουσες προδιαγραφές μελετών του Π.Δ. 696/74, άρθρα 177-194 (Τεχνικά προδιαγραφεί εκπονήσεως υδρολογικών μελετών (εγγειοβελτιωτικών έργων) και άρθρο 209 (Βασικά αρχαί εκπονήσεως μελετών έργων αποχετεύσεως πόλεων και οικισμών).

Επίσης λαμβάνονται υπόψη τα οριζόμενα στις ΟΜΟΕ (Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων), και πιο συγκεκριμένα στο Τεύχος 8 ΟΜΟΕ-ΑΣΥΕΟ (Αποχέτευση – Στράγγιση, Υδραυλικά Έργα Οδών) και στο Τεύχος 10 ΟΜΟΕ-ΤΤΕ (Τεύχος Τεχνικών Έργων).

Τα υφιστάμενα τεχνικά έργα αποχέτευσης – αποστράγγισης της οδού και των εξωτερικών λεκανών απορροής είναι:

- Αβαθής τριγωνική πλευρική τάφρος και κρασπεδόρειθρα, όπως περιγράφονται ανωτέρω.
- Διώρυγα ομβρίων ανοικτής ορθογωνικής διατομής από σκυρόδεμα, διαστάσεων περίπου 1,00x1,00 μ. η οποία αρχίζει περίπου από τη Χ.Θ. 0+225 στη δεξιά πλευρά της οδού. Συγκεντρώνει τα νερά και της δυτικής πλευράς (τριγωνικής τάφρου) που διέρχονται μέσω σωληνωτού αγωγού στη Χ.Θ. 0+200 κάτω από την οδό. Η τάφρος καταλήγει σε τσιμεντοσωλήνα Φ80 που συγκεντρώνει τα νερά του περιβάλλοντος χώρου του γηπέδου και πιθανόν καταλήγει στο χείμαρρο Σελινούντα κατάντη.

- Φρεάτιο συλλογής ομβρίων και σωληνωτός αγωγός διέλευσης κάτω από την οδό στη Χ.Θ. 0+590. Ο σωληνωτός αγωγός εκβάλλει σε μικρό ρέμα.
- Οχετός διέλευσης ρέματος στη Χ.Θ. 0+650. Στο ρέμα αυτό αποχετεύεται μόνο η δυτική πλευρά της οδού η οποία δεν διαθέτει κρασπεδόρειθρο.
- Ορθογωνικός οχετός διέλευσης του ρέματος Μελιά στη Χ.Θ. 1+500. Στο ρέμα αποχετεύονται και οι δύο πλευρές της οδού που διαθέτουν κρασπεδόρειθρα.

Βάσει των παραπάνω, οι βασικές αρχές σχεδιασμού του έργου αποχέτευσης της παρούσας μελέτης έχουν ως:

- Διατήρηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της οδού χωρίς επέμβαση σε χάραξη, πλάτος οδοστρώματος, κατά μήκος κλίση και επικλίσεις.
- Κατασκευή νέου ρείθρου από άοπλο σκυρόδεμα C20/25 σταθερού πλάτους 1,50 μ. Το ρείθρο θα διαμορφωθεί με εγκάρσια κλίση 11,3% προς το κράσπεδο. Η υφιστάμενη τριγωνική αβαθής τάφρος, όπου υπάρχει, θα πρέπει να αγνοηθεί και όπου απαιτείται να αποξηλωθεί. Τα νέα ρείθρα θα είναι σε επαφή με το υφιστάμενο ασφαλτικό οδόστρωμα, το οποίο δεν θίγεται.
- Κατασκευή νέου κρασπέδου. Τα νέα κράσπεδα θα είναι έκχυτα ή προκατασκευασμένα, διαστάσεων 0,15x0,37 μ. Τα υφιστάμενα κράσπεδα αποξηλώνονται στο σύνολο τους, καθώς η θέση τους (άρα οι διαστάσεις του ρείθρου) δε συμφωνούν με την παρούσα μελέτη αποχέτευσης.
- Η αποχέτευση ομβρίων θα γίνεται με την κατασκευή φρεατίων και σχαρών υδροσυλλογής επί του ρείθρου σε κατάλληλες αποστάσεις. Τα φρεάτια υδροσυλλογής θα αποχετεύονται σε Αγωγό Ομβρίων από Τσιμεντοσωλήνα κατάλληλης διαμέτρου.
- Τοποθέτηση δύο (2) αγωγών ομβρίων, ένας σε κάθε πλευρά της οδού, κάτω από το πεζοδρόμιο που θα δέχονται τα νερά των φρεατίων υδροσυλλογής. Σημαντικό πλεονέκτημα της λύσης αυτής είναι η αποφυγή εκσκαφής του οδοστρώματος και μηδενική όχληση της κυκλοφορίας. Επίσης κατασκευή φρεατίων επίσκεψης μικρού βάθους στο πεζοδρόμιο. Οι αγωγοί ομβρίων θα παίζουν το ρόλο της πλευρικής τάφρου. Τα σημεία εκβολής της τάφρου θα παραμείνουν ως έχουν.

Οι απορροές ομβρίων που επηρεάζουν την μελετούμενη οδό είναι:

- Των εξωτερικών λεκανών, που ορίζονται από τους φυσικούς υδροκρίτες και η απορροή τους καταλήγει σε υδατορεύματα που διέρχονται κάτω από την οδό και μέσα από τα εγκάρσια έργα αποχέτευσης. Εγκάρσια έργα αποχέτευσης είναι οι Ορθογωνικοί Οχετοί και οι γέφυρες.
- Των εσωτερικών λεκανών που είναι όλες αυτές των οποίων η απορροή διακόπτεται από την οδό, καταλήγει στο οδόστρωμα και αποχετεύονται από τα διαμήκη έργα αποχέτευσης.

- Της επιφάνειας του οδοστρώματος που επίσης αποχετεύονται από τα διαμήκη έργα αποχέτευσης. Διαμήκη έργα αποχέτευσης είναι:
 - Τάφρος οφρύος στο φρύδι πρανούς ορύγματος ή επιχώματος,
 - Τάφρος ποδός ή ανοιχτό κανάλι απορροής στον πόδα πρανούς ορύγματος,
 - Αβαθής τάφρος ομβρίων στην πλευρά του ορύγματος ή και του επιχώματος,
 - Υπόγειοι αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων με φρεάτια υδροσυλλογής.
- Του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα προερχόμενες από κατείσδυση είτε ανάντη εξωτερικών λεκανών είτε εσωτερικών λεκανών της οδού και οι οποίες αποχετεύονται με τα έργα αποστράγγισης.

Έτσι τα προτεινόμενα έργα αποχέτευσης - αποστράγγισης μιας οδού αποτελούνται από:

- Τα εγκάρσια έργα αποχέτευσης
- Τα διαμήκη έργα αποχέτευσης
- Τα έργα αποστράγγισης

1)Εγκάρσια έργα αποχέτευσης

Η παρούσα μελέτη δεν προβλέπει την κατασκευή ορθογωνικών οχετών ή άλλου είδους εγκάρσιων έργων αποχέτευσης.

Εντός της περιοχής μελέτης βρίσκεται ο υφιστάμενος ορθογωνικός οχετός (Ο3) του ρέματος Μελιά, καθαρών διαστάσεων 2,80 μ. (Υ) x 3,20 μ. (Π) από οπλισμένο σκυρόδεμα, καθώς και δύο οχετοί δευτερευόντων ρεμάτων (Ο1 και Ο2). Τα τεχνικά αυτά θεωρούνται επαρκή και διατηρούνται.

Εκτός περιοχής μελέτης, περίπου στη Χ.Θ. 1+725 εντοπίζεται τεχνικό σε υφιστάμενο ανώνυμο ρέμα, το οποίο συγκεντρώνει της επιφανειακές απορροές της εξωτερικής λεκάνης απορροής του ανατολικού τμήματος της οδού πέραν του ρέματος Μελιά, μεταξύ των Χ.Θ. 1+500 και 1+700. Το ρέμα αυτό εκβάλει, μέσω του εν λόγω τεχνικού, στο ρέμα Μελιά.

2)Διαμήκη έργα αποχέτευσης

Η υφιστάμενη οδός διέρχεται από τη λοφώδη περιοχή μεταξύ των Τ.Κ. Κρεστένων και Μακρисиών και χαρακτηρίζεται από έντονες διαμήκεις κλίσεις, με μέγιστο το 8%. Κατά τμήματα βρίσκεται είτε σε όρυγμα, είτε σε επίχωμα και τμηματικά υπάρχει πλευρικό κρασπεδόρειθρο.

Με χάραξη επί του χάρτη ΓΥΣ κλίμακας 1:5000, προκύπτουν συνολικά εννέα (9) εσωτερικές λεκάνες απορροής, η πλημμυρική παροχή των οποίων αναμένεται να καταλήγει στα φρεάτια και μέσω αυτών στους αγωγούς αποχέτευσης της οδού. Οι λεκάνες αυτές έχουν τις εξής επιφάνειες:

- Λεκάνη Λ1 έκτασης 38240 μ²
- Λεκάνη Λ2 έκτασης 53678 μ²
- Λεκάνη Λ3 έκτασης 939 μ²
- Λεκάνη Λ4 έκτασης 3273 μ²
- Λεκάνη Λ5 έκτασης 4425 μ²
- Λεκάνη Λ6 έκτασης 14062 μ²
- Λεκάνη Λ7 έκτασης 3327 μ²
- Λεκάνη Λ8 έκτασης 5475 μ²
- Λεκάνη Λ9 έκτασης 17569 μ²

Σημειώνεται ότι οι επιφανειακές απορροές της εξωτερικής υδρολογικής λεκάνης έκτασης περί τα 0,68 χλμ² που βρίσκεται στα ανατολικά της οδού, βόρεια του ρέματος Μελιά, συγκεντρώνονται σε υφιστάμενο ανώνυμο ρέμα το οποίο εκβάλει και αυτό στο ρέμα Μελιά, μέσω τεχνικού στη Χ.Θ. 1+725.

Η απορροή από τις παραπάνω λεκάνες προβλέπεται να γίνεται απ' ευθείας, με τα όμβρια να καταλήγουν στα πεζοδρόμια.

Η αποχέτευση της οδού, δηλαδή των ανωτέρω εσωτερικών λεκανών και του οδοστρώματος της οδού θα γίνει σε υπόγειο δίκτυο σωληνωτών αγωγών μέσω φρεατίων υδροσυλλογής.

Τα φρεάτια υδροσυλλογής τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις επί του κρασπεδόρειθρου και οι υπόγειοι αγωγοί κάτω από το πεζοδρόμιο, προκειμένου να μην απαιτηθεί επέμβαση στον υφιστάμενο ασφαλτοτάπητα, η κατάσταση του οποίου κρίνεται ως άρτια. Οι αγωγοί εκβάλλουν σε παρακείμενα υδατορέματα.

Η Οδός Κρεστένων – Μακρисиών (Επ.Ο. 8) εντάσσεται στο Δευτερεύον Επαρχιακό οδικό δίκτυο του Ν. Ηλείας, σύμφωνα με τα στοιχεία της βάσης δεδομένων του Οργανισμού Κτηματολογίου & Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ). Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ η οδός ανήκει στην κατηγορία ΑΙΙΙ, ως οδός μεταξύ Επαρχιών – Οικισμών.

Σύμφωνα με την παράγραφο 7.6.1.3 των ΟΜΟΕ-ΤΤΕ, για τη συγκεκριμένη κατηγορία (Υπεραστικές Εθνικές & Επαρχιακές οδοί) και για βροχόπτωση με περίοδο επαναφοράς T=10 έτη δεν επιτρέπεται η κατάκλυση του οδοστρώματος.

Δεδομένου του ελάχιστου πλάτους λωρίδας 3,20 μ. ως αυτό αποτυπώθηκε από την Τοπογραφική Μελέτη, σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Δ, και πιο συγκεκριμένα την παράγραφο 3.1.2, η συγκεκριμένη Επαρχιακή Οδός αντιστοιχεί στην τυπική διατομή δ2. Οπότε βάσει του παραρτήματος Ι της ΟΜΟΕ-Δ, προβλέπεται ρείθρο πλάτους 1,5 μ. και στηθαίο ασφαλείας για προστασία των πεζών από την κυκλοφορία.

Στα ρείθρα της οδού τοποθετούνται φρεάτια υδροσυλλογής. Με αγωγό T/Σ Φ30 συνδέονται με τον Αγωγό Ομβρίων (ΑΟ) από τσιμεντοσωλήνα που βρίσκεται κάτω από το πεζοδρόμιο. Ο αγωγός ομβρίων (ΑΟ) υπολογίζεται για παροχές T=10 ετών (θεωρείται τοπικός αγωγός).

Αγωγοί Ομβρίων στους οποίους εκβάλλουν οι αγωγοί σύνδεσης των φρεατίων υδροσυλλογής τοποθετούνται και στις δύο πλευρές της οδού, όπου απαιτούνται βάσει των υδραυλικών υπολογισμών.

Σε καμπύλες, όπου η επίκλιση της οδού είναι προς το εσωτερικό, τα φρεάτια υδροσυλλογής τοποθετούνται μόνο στη μία πλευρά της οδού.

Όλα τα φρεάτια υδροσυλλογής είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 45x80 εκ., με χυτοσιδηρά σχάρα κλάσης D400 60x96 εκ.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκατασκευασμένα φρεάτια παρεμφερών διαστάσεων με σχάρα 60x96 εκ.

Η μέγιστη απόσταση μεταξύ φρεατίων υδροσυλλογής εξαρτάται από την κατά μήκος και την εγκάρσια κλίση της οδού και το επιτρεπόμενο πλάτος κατάκλυσης. Η θέση των φρεατίων υδροσυλλογής φαίνεται στο σχέδιο οριζοντιογραφίας αποχέτευσης.

Επί των Αγωγών Ομβρίων στις θέσεις των φρεατίων υδροσυλλογής και ανά μέγιστη απόσταση 150 μ. τοποθετούνται φρεάτια επισκέψεως με χυτοσιδηρά καλύματα.

Τα φρεάτια επισκέψεως κατασκευάζονται με προκατασκευασμένους δακτυλίους και φέρουν χυτοσιδηρό κάλυμα D=0,60 m. κλάσης D400.

Αναλυτικά τα διαμήκη έργα αποχέτευσης της οδού είναι:

- Από Χ.Θ. 0+200 έως Χ.Θ. 0+265 στη δυτική πλευρά της οδού. Υπόγειος αγωγός Τ/Σ Φ50 κάτω από το πεζοδρόμιο με σχάρες και φρεάτια υδροσυλλογής στις Χ.Θ. 0+225 και 0+265. Ο αγωγός αποχέτευσης εκβάλλει στον υφιστάμενο οχετό Ο3, ο οποίος οδηγεί τα όμβρια σε παρακείμενη ανοικτή διώρυγα η οποία καταλήγει στο δίκτυο ομβρίων των Κρεστένων.
- Από Χ.Θ. 0+225 έως Χ.Θ. 0+540 στην ανατολική πλευρά της οδού. Υπόγειος αγωγός Τ/Σ Φ50 κάτω από το πεζοδρόμιο με σχάρες και φρεάτια υδροσυλλογής στις Χ.Θ. 0+350, 0+455 και 0+540. Ο αγωγός αποχέτευσης εκβάλλει σε παρακείμενη ανοικτή διώρυγα η οποία καταλήγει στο δίκτυο ομβρίων των Κρεστένων.
- Από Χ.Θ. 1+150 έως Χ.Θ. 1+470 στη δυτική πλευρά της οδού. Υπόγειος αγωγός Τ/Σ Φ50 έως Φ60 κάτω από το πεζοδρόμιο με σχάρες και φρεάτια υδροσυλλογής στις Χ.Θ. 1+150, 1+270, 1+390 και 1+470. Ο αγωγός αποχέτευσης εκβάλλει στο ρέμα Μελιά που βρίσκεται στη θέση Χ.Θ. 1+470 μέσω τεχνικού εκβολής.
- Από Χ.Θ. 1+050 έως Χ.Θ. 1+470 στη δυτική πλευρά της οδού. Υπόγειος αγωγός Τ/Σ Φ50 έως Φ60 κάτω από το πεζοδρόμιο με σχάρες και φρεάτια υδροσυλλογής στις Χ.Θ. 1+050, 1+150, 1+270, 1+390 και 1+470. Ο αγωγός αποχέτευσης εκβάλλει στο ρέμα Μελιά που βρίσκεται στη θέση Χ.Θ. 1+470 μέσω τεχνικού εκβολής.
- Από Χ.Θ. 1+491 έως Χ.Θ. 1+690 στη δυτική κάτω από το πεζοδρόμιο με σχάρες και φρεάτια υδροσυλλογής στις Χ.Θ. 1+491, 1+571, 1+651 και 1+690. Ο αγωγός αποχέτευσης εκβάλλει απευθείας στο ρέμα Μελιά που βρίσκεται στη θέση Χ.Θ. 1+470. Η ελάχιστη κλίση του αγωγού αυτού μέχρι την εκβολή του είναι 3%.

Κατάντη των θέσεων 0+200 στη δυτική και 0+225 στην ανατολική πλευρά της οδού, οι επιφανειακές απορροές είναι αμελητέες και παροχετεύονται από το ρείθρο (τριγωνική τάφρος) έως ότου συναντήσουν σχάρες υδροσυλλογής κατάντη της Χ.Θ. 0+000.

Συνοπτικά οι αγωγοί αποχέτευσης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

ΑΠΟ Χ.Θ.	ΕΩΣ Χ.Θ.	ΠΛΕΥΡΑ	ΑΓΩΓΟΣ	ΜΗΚΟΣ
0+200	0+265	Δυτική	Φ50 Τ/Σ	65
1+150	1+270	Δυτική	Φ50 Τ/Σ	120
1+270	1+470	Δυτική	Φ60 Τ/Σ	200
1+491	1+651	Δυτική	Φ60 Τ/Σ	160
1+651	1+690	Δυτική	Φ50 Τ/Σ	39
0+225	0+540	Ανατολική	Φ50 Τ/Σ	315
1+050	1+270	Ανατολική	Φ50 Τ/Σ	220
1+270	1+470	Ανατολική	Φ60 Τ/Σ	200

3) Λοιπά έργα αποστράγγισης

Η παρούσα μελέτη προβλέπει τεχνικά έργα εκβολής των αγωγών ομβρίων ΑΟ2α και ΑΟ2δ στο ρέμα Μελιά, τα οποία περιγράφονται στο σχετικό σχέδιο. Ο αγωγός ΑΟ1α εκβάλλει απευθείας στην υφιστάμενη ανοικτή διώρυγα ομβρίων, ενώ ο αγωγός ΑΟ1δ εκβάλλει στον υφιστάμενο οχετό (Χ.Θ. 0+200), μέσω φρεατίου επίσκεψης και στη συνέχεια καταλήγει και αυτός στην υφιστάμενη ανοικτή διώρυγα ομβρίων, μέσω υφιστάμενου σωληνωτού αγωγού, κάθετου στον άξονα της οδού, στη Χ.Θ. 0+200. Ο αγωγός ΑΟ3δ καταλήγει σε φρεάτιο επίσκεψης και μέσω αυτού εκβάλλει απευθείας στο ρέμα Μελιά.

Διαμόρφωση εκβολής αγωγών ΑΟ1 και ΑΟ3

Ο αγωγός ΑΟ1α εκβάλλει απευθείας στην υφιστάμενη ανοικτή ορθογωνική διώρυγα. Στο πέρας του, ο αγωγός εγκιβωτίζεται σε άοπλο σκυρόδεμα C12/15 για σταθεροποίηση του.

Ο αγωγός ΑΟ1δ εκβάλλει και αυτός απευθείας στο υφιστάμενο φρεάτιο στη Χ.Θ. 0+200, αμέσως μετά το φρεάτιο υδροσυλλογής στη Χ.Θ. 0+207 (Φ4). Στο μήκος μεταξύ του φρεατίου υδροσυλλογής και της εκβολής του, ο αγωγός εγκιβωτίζεται σε άοπλο σκυρόδεμα C12/15 για σταθεροποίηση του.

Ο αγωγός ΑΟ3δ καταλήγει στο φρεάτιο στη Χ.Θ. 1+491 και από αυτό εκβάλλει απευθείας στο ρέμα Μελιά. Στο μήκος μεταξύ του φρεατίου και της εκβολής του, ο αγωγός εγκιβωτίζεται σε άοπλο σκυρόδεμα C12/15 για σταθεροποίηση του.

Τεχνικά εκβολής αγωγών ΑΟ2

Τεχνικά εκβολής κατασκευάζονται για τους αγωγούς ομβρίων ΑΟ2α και ΑΟ2δ, οι οποίοι εκβάλλουν στο ρέμα Μελιά. Το τεχνικό εκβολής έχει τραπεζοειδές σχήμα σε κάτοψη, με τη βάση του να λειτουργεί σαν λεκάνη ηρεμίας για την εξερχόμενη από αυτό παροχή. Συνδέεται με το τελευταίο φρεάτιο υδροσυλλογής του αγωγού ΑΟ2 με Τ/Σ διατομής Φ80, ο οποίος εγκιβωτίζεται σε σκυρόδεμα, και διατηρεί μια μέση κλίση 3%.

Διαμόρφωση κρασπεδόρειθρου σε διασταυρώσεις και ιδιωτικές προσβάσεις

Στη θέση των διασταυρώσεων της Ε.Ο. Κρεστένων – Μακρισίων με κάθετες οδούς, διατηρείται η τριγωνική τάφρος πλάτους 1,50 μ. και βάθους 0,17 μ. και επεκτείνεται κατοπτρικά με αντίστροφη κλίση, προς τη μεριά της κάθετης οδού. Έτσι, στις θέσεις διασταύρωσης με κάθετες οδούς, όπου διακόπτεται το πεζοδρόμιο, δημιουργείται τριγωνική τάφρος βάσης 3,00 μ. και ύψους 0,17 μ., η οποία λειτουργεί πρακτικά ως Ιρλανδική τάφρος.

Στις θέσεις των ιδιωτικών προσβάσεων, όπου το πεζοδρόμιο διακόπτεται, η τριγωνική τάφρος αντικαθίσταται από ισοδύναμη διπλή ορθογωνική, καθαρών εσωτερικών διαστάσεων 0,45 x 0,20 μ. καλυμμένη με κατάλληλη σχάρα κατηγορίας D400. Σε μήκος προσαρμογής περί το 1,00 μ, εκατέρωθεν της ιδιωτικής σύνδεσης η τριγωνική τάφρος βαθαίνει και στενεύει κατάλληλα, για να μετατραπεί σε ορθογωνική.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Μηδενική Λύση

Το είδος του έργου αφορά τη βελτίωση και αναβάθμιση της Ε.Ο. Μακρисиών –Κρεστενών. Σκοπός του έργου είναι η εξασφάλιση ασφαλούς μετακίνησης των πεζών (κυρίως των μαθητών) από Μακρίσια προς Κρέστενα, που αποτελεί διαρκές αίτημα των δημοτών Μακρисиών. Ειδικότερα οι στόχοι και η σκοπιμότητα των έργων βελτίωσης είναι:

- Η εξασφάλιση ασφαλούς μετακίνησης των δημοτών Μακρисиών & Κρεστενών.
- Η βελτίωση της υποδομής του αποχετευτικού δικτύου και δικτύου υδροσυλλογής κατά μήκος της Ε.Ο.
- Ο εκσυγχρονισμός του υφιστάμενου οδικού δικτύου.

Από τα ανωτέρω λοιπόν προκύπτει πως η μηδενική λύση που αφορά την διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης και την μη κατασκευή των έργων αναβάθμισης δεν αποτελεί βιώσιμη εναλλακτική λύση για την περιοχή.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο παρόν κεφάλαιο, καταγράφονται, αναλύονται και αξιολογούνται οι παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.

8.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του Νομού Ηλείας στο Δήμο Ανδρίτσαινας - Κρεστένων, Π. Ε. Ηλείας, Π. Δυτικής Ελλάδας. Η παρούσα μελέτη αρχίζει από την νησίδα που διαμορφώνει την είσοδο στην Μαθητική Εστία και το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κρεστένων περίπου απέναντι από την είσοδο του Δημοτικού Σταδίου Κρεστένων και ολοκληρώνεται αμέσως μετά τη Γέφυρα – Οχετό του ρέματος Μελιά στην είσοδο της περιοχής των Μακρισίων. Κατ' απαίτηση της Υπηρεσίας, η περιοχή μελέτης ολοκληρώνεται 200 μ. κατάντη του ρέματος Μελιά.

8.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.2.1. Κλιματικά Χαρακτηριστικά

Το κλίμα της ευρύτερης περιοχής του νομού Ηλείας, χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό με ήπιους και βροχερούς χειμώνες και ξηρά και θερμά καλοκαίρια. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι περίπου 19°C, ενώ το ετήσιο θερμομετρικό εύρος είναι συνήθως μικρότερο από 16°C. Τοπογραφικοί παράγοντες όπως η θάλασσα μάζα κυριότερα αλλά και τα κατά τόπους ποτάμια και ρέματα καθώς και τα όρη, επηρεάζουν το κλίμα, δίνοντας του τοπικές ιδιαιτερότητες.

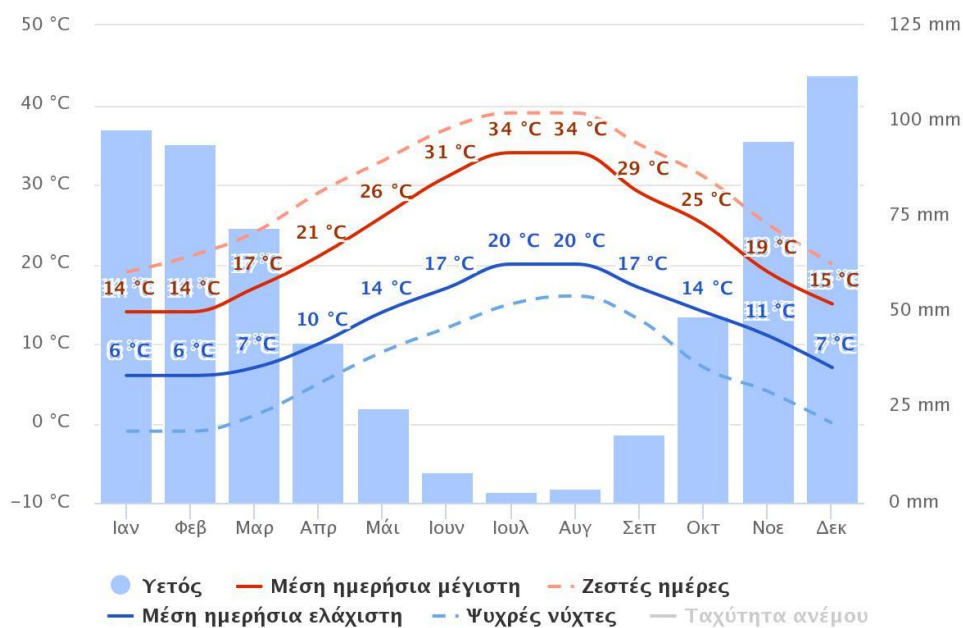
Τα παρακάτω κλιματικά διαγράμματα βασίζονται σε 30ετείς ωριαίες προσομοιώσεις και δίνουν μια ένδειξη των αναμενόμενων συνθηκών (θερμοκρασία, βροχοπτώσεις και άνεμος). Τα προσομοιωμένα δεδομένα καιρού έχουν μια χωρική ανάλυση περίπου 30 km.

Θερμοκρασία αέρα - Βροχοπτώσεις

Η «ημερήσια μέση μέγιστη» (συμπαγής κόκκινη γραμμή) δείχνει τη μέγιστη θερμοκρασία μιας μέσης ημέρας για κάθε μήνα για Κρέστενα. Ομοίως, "ημερήσια μέση ελάχιστη" (συμπαγής μπλε γραμμή) δείχνει τη μέση ελάχιστη θερμοκρασία. Οι ζεστές ημέρες και κρύες νύχτες (διακεκομμένες κόκκινες και μπλε γραμμές) δείχνουν τον μέσο όρο της πιο ζεστής μέρας και πιο κρύας νύχτας του κάθε μήνα για τα τελευταία 30 χρόνια.

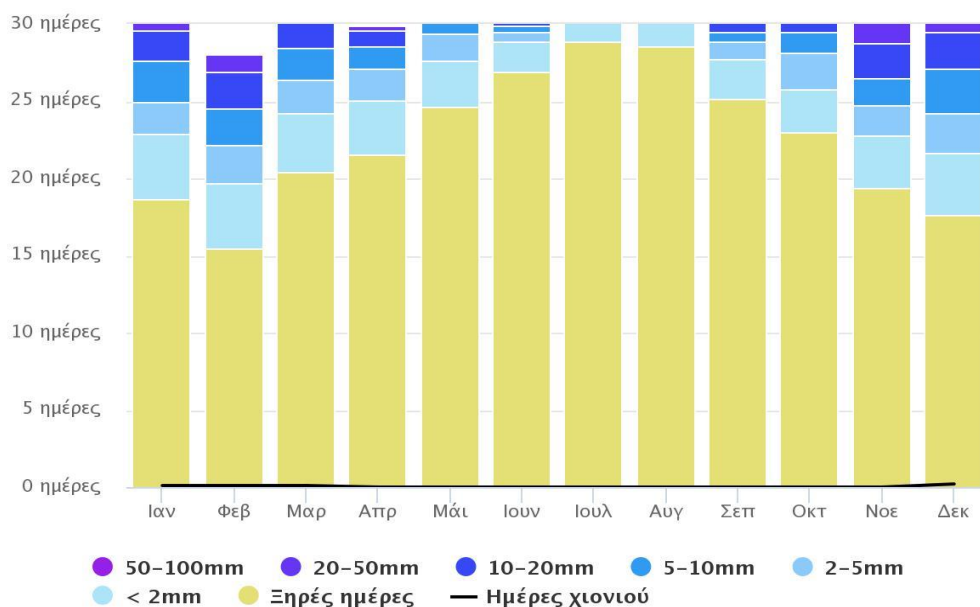
Όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, οι δύο ψυχρότεροι μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος με ελάχιστες μηνιαίες θερμοκρασίες 6 °C, ενώ οι θερμότεροι είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 34 °C.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ Ε.Ο. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ – ΜΑΚΡΙΣΙΩΝ»



Σχήμα 8.2.1.1. Μέσος όρος θερμοκρασιών και βροχοπτώσεων περιοχής Κρεστενών.

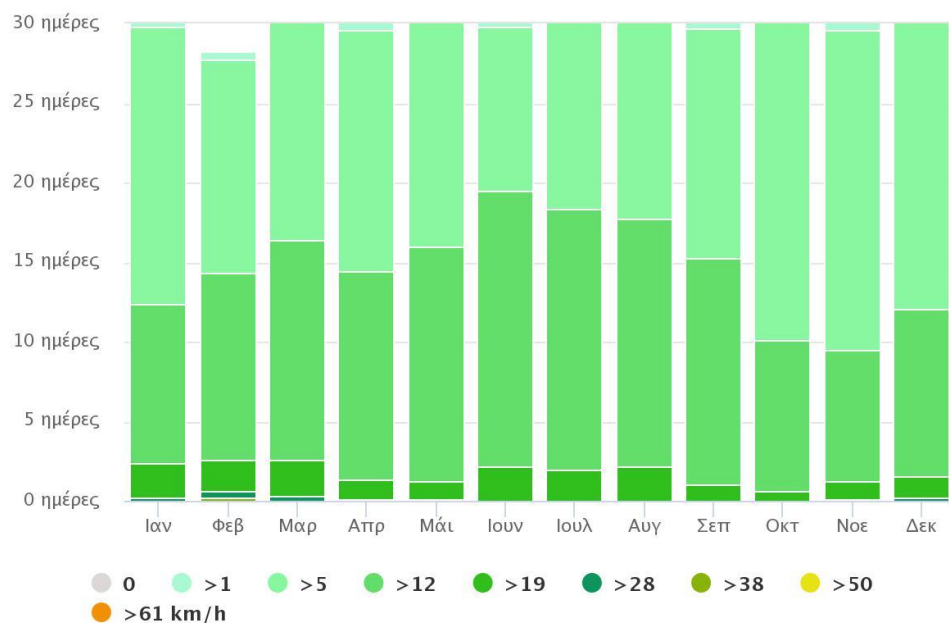
Το παρακάτω διάγραμμα υετού για Κρέστενα δείχνει πόσες ημέρες ανά μήνα, επιτυγχάνονται ορισμένα ποσά υετού. Η βροχόπτωση εντοπίζεται κυρίως στο χρονικό διάστημα των μηνών Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου.



Σχήμα 8.2.1.2. Συνολικές ημέρες βροχής περιοχής Κρεστενών.

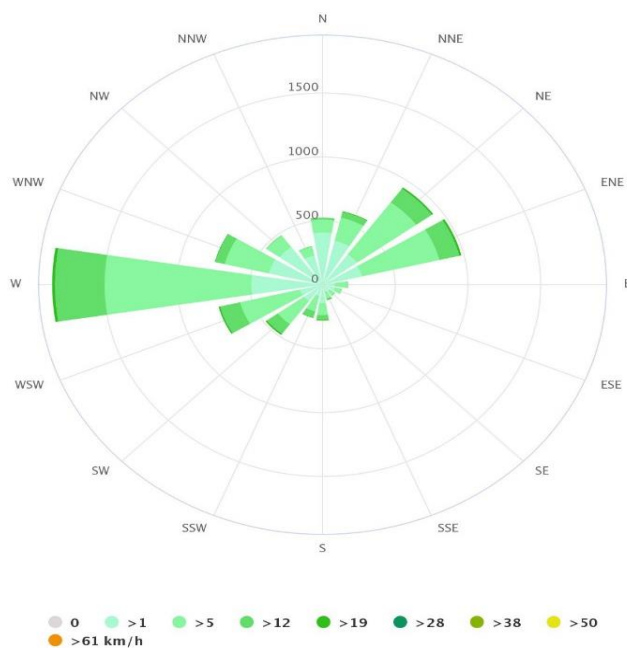
Άνεμοι

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τις ημέρες ανά μήνα, κατά τις οποίες ο άνεμος φθάνει μια ορισμένη ταχύτητα.



Σχήμα 8.2.1.3. Ταχύτητα ανέμου

Το παρακάτω ροδόγραμμα δείχνει πόσες ώρες ετησίως ο άνεμος φυσάει από την υποδεικνυόμενη διεύθυνση.



Σχήμα 8.2.1.4. Ανεμολόγιο με μέσες τιμές ταχύτητας ανέμου ανά διεύθυνση.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ Ε.Ο. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ – ΜΑΚΡΙΣΙΩΝ»

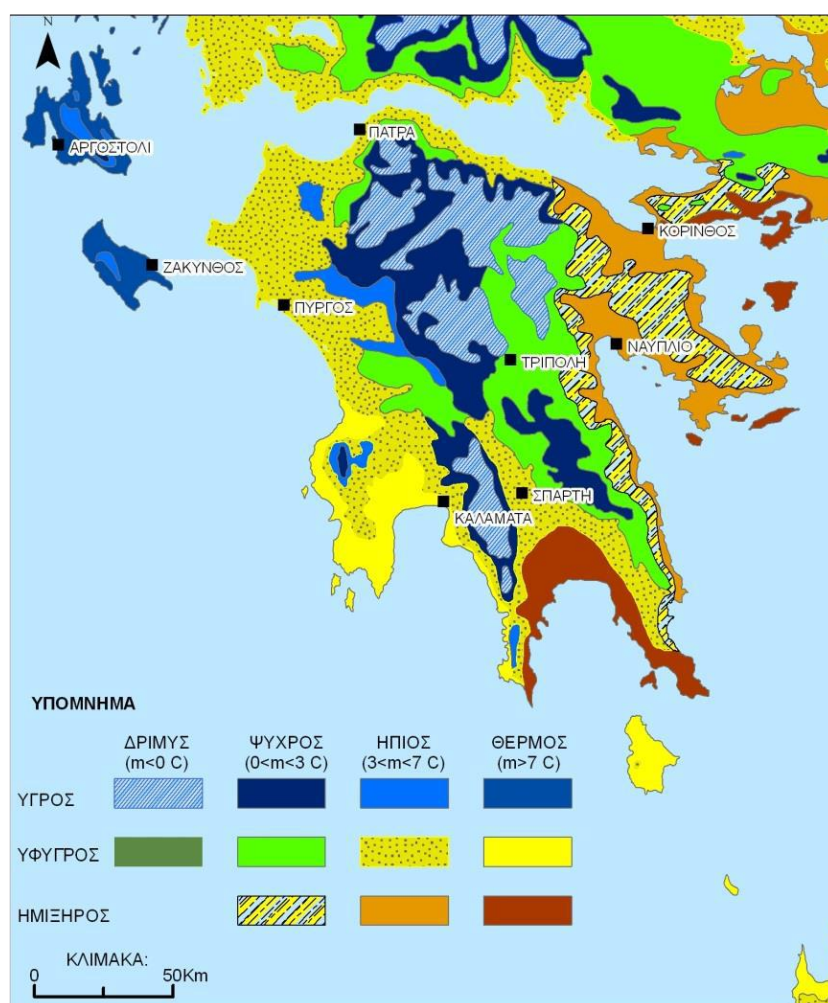
Στη συνέχεια παρατίθεται ο συνολικός πίνακας με τα κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής του Μ.Σ. Πύργου (θερμοκρασία, βροχόπτωση, άνεμοι) για το έτος 2019.

ANNUAL CLIMATOLOGICAL SUMMARY												
NAME: Pírgos		ELEV: 22		m		LAT: 37deg 42min		LONG: 21deg 24min				
TEMPERATURE (°C)												
YR	MO	MEAN MAX	MEAN MIN	MEAN	HI	DATE	LOW	DATE	MAX >=32	MAX <=0	MIN <=0	MIN <=-18
19	01											
19	02	11.9	7.3	9.0	11.9	28	7.3	28	00	00	00	00
19	03	18.5	8.9	13.7	24.2	21	5.1	01	00	00	00	00
19	04	20.9	12.2	16.4	29.9	26	7.3	01	00	00	00	00
19	05	22.8	13.8	18.4	28.7	19	9.2	08	00	00	00	00
19	06	31.5	19.8	25.7	38.2	09	13.9	01	19	00	00	00
19	07	32.4	21.4	27.1	37.2	04	18.2	15	18	00	00	00
19	08	34.4	22.2	28.4	40.4	10	20.2	21	25	00	00	00
19	09	30.1	20.2	25.0	34.4	15	17.8	23	07	00	00	00
19	10	26.3	16.5	21.1	28.9	01	11.8	28	00	00	00	00
19	11	21.9	14.4	17.7	25.8	07	10.1	27	00	00	00	00
19	12	17.5	11.4	14.0	20.1	07	9.5	01	00	00	00	00
		24.4	15.3	19.7	40.4		5.1		069	000	000	000
PRECIPITATION (mm)												
YR	MO	TOTAL	MAX OBS DAY	DATE	DAYS OF RAIN OVER							
					.2	2	20					
19	01											
19	02											
19	03	60.6	18.8	14	09	06	00					
19	04	85.8	19.0	08	14	09	00					
19	05	15.6	5.4	17	10	03	00					
19	06	0.8	0.4	29	03	00	00					
19	07	20.4	17.6	16	02	02	00					
19	08											
19	09	111.0	108.2	24	02	02	01					
19	10	84.8	25.8	04	10	05	02					
19	11	399.0	124.8	20	21	16	07					
19	12	122.0	35.6	14	12	06	03					
		900.0	124.8		083	049	013					
WIND SPEED (km/hr)												
YR	MO	AVG.	HI	DATE	DOM DIR							
19	01											
19	02	1.5	8.0	28	ENE							
19	03	4.7	46.7	28	E							
19	04	5.2	45.1	23	E							
19	05	5.0	41.8	07	E							
19	06	4.7	30.6	08	SSW							
19	07	4.9	37.0	16	E							
19	08	5.0	33.8	28	E							
19	09	4.6	49.9	24	E							
19	10	3.6	56.3	03	E							
19	11	5.8	46.7	12	E							
19	12	4.6	43.5	14	E							
		4.5	56.3		E							

Σχήμα 8.2.1.5 Πίνακας με τα Κλιματολογικά στοιχεία έτους 2019 (Μ.Σ. Πύργου).

8.2.2. Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Με τον όρο βιοκλίμα, περιγράφεται η σύνθεση των κλιματικών παραγόντων που έχουν πρωταρχική σημασία για τη βλάστηση και τη συσχέτισή τους με αυτή. Στις δυτικές παράλιες περιοχές, ο βιοκλιματικός όροφος είναι ύφυγρος με υποόροφο χειμώνα ήπιο και προς την ενδοχώρα το βιοκλίμα γίνεται πιο υγρό και σταδιακά, καθώς το υψόμετρο ανεβαίνει ο βιοκλιματικός όροφος μεταβάλεται αρχικά σε ύφυγρο με ήπιο χειμώνα και στη συνέχεια σε ύφυγρο με ψυχρό χειμώνα.



Σχήμα 8.2.2. Χάρτης βιοκλιματικών ορόφων για την περιοχή της Πελοποννήσου.

8.3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα Κρέστενα (ή Κρέσταινα) είναι μικρή κωμόπολη του Νομού Ηλείας στην Πελοπόννησο, σε υψόμετρο 100 μέτρων. Βρίσκεται στο σταυροδρόμι των οδικών αξόνων που συνδέουν την ιστορική περιοχή της Ανδρίτσαινας και του ναού του Επικούρειου Απόλλωνα με την πρωτεύουσα του νομού Ηλείας, τον Πύργο και αυτού που συνδέει την Αρχαία Ολυμπία με την παραθαλάσσια περιοχή του Καϊάφα (προστατευόμενη περιοχή Natura 2000 με ιαματικές πηγές). Η αρχαία ονομασία της ήταν Σελινούντας, από ένα μικρό ποτάμι που βρίσκεται στην περιοχή. Ήταν μια μικρή κωμόπολη με περίπου 5.000 κατοίκους, αλλά στην απογραφή του 2011 ο πληθυσμός ήταν αρκετά μειωμένος (1.862 κάτοικοι) μετά τις μεγάλες πυρκαγιές του 2007 που έπληξαν την περιοχή. Αποτελεί πρωτεύουσα του Δήμου Ανδρίτσαινας-Κρεστένων, ενώ παλαιότερα ήταν έδρα του Καποδιστριακού Δήμου Σκιλλούντος. Απέχει 20 χιλιόμετρα από την πρωτεύουσα του νομού, τον Πύργο.

Τα Μακρίσια Ηλείας είναι κωμόπολη, που απλώνεται ανάμεσα σε τρεις χωματολόφους κατάφυτους από πεύκα και κουκουναριές. Απέχει 3 χιλιόμετρα βορειοδυτικά των Κρεστένων και 5 χλμ. νοτιοδυτικά της Ιεράς Άλτης της Ολυμπίας, ενώ έχει 1965 κατοίκους. Ανήκει διοικητικά στο Δήμο Ανδρίτσαινας - Κρεστένων.

Ο Δήμος Ανδρίτσαινας - Κρεστένων είναι δήμος της Δυτικής Ελλάδας που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης από την συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Αλιφείρας, Σκιλλούντος και Ανδριτσαίνης. Η έκταση του Δήμου είναι 419,19 km² και ο πληθυσμός του 21.912 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Έδρα του δήμου είναι τα Κρέστενα και ιστορική έδρα η Ανδρίτσaina.

Ο πληθυσμός, σύμφωνα με την απογραφή του 2001, ανέρχεται στους 15.931 κατοίκους και διαρθρώνεται κυριώς σε αγροτοκτηνοτροφικό και ελάχιστα αστικό πληθυσμό, που τους θερινούς μήνες αυτός διπλασιάζεται.

Η έκταση της ΔΕ αγγίζει τα 200.000 στρέμματα και διαρθρώνεται σε πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις. Πιο συγκεκριμένα οι οικισμοί καταλαμβάνουν 12.000 στρέμματα, οι αλλιεργήσιμες εκτάσεις 123.000 στρέμματα, οι δασικές εκτάσεις 50.000 στρέμματα, οι βοσκότοποι 12.000 στρέμματα και οι υδάτινες εκτάσεις 3.000 στρέμματα.

Στη ΛΑΠ Αλφειού (ΕΛ0129), οι συνολικές ετήσιες ανάγκες νερού για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις ανέρχονται σε ~106,3εκ.μ3 . Στη γεωργία (αρδευθείσες εκτάσεις) που είναι και ο βασικός χρήστης νερού καταναλώνεται ~72,9% (77,5εκ.μ3) των συνολικών αναγκών νερού, στη βιομηχανία το ~16,5% (17,6εκ.μ3), στην ύδρευση ~9,7% (10,3εκ.μ3) και στην κτηνοτροφία ~0,9% (0,9εκ.μ3).

Το τοπίο της περιοχής μελέτης διαμορφώνεται από ένα σύνολο γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών στοιχείων που είναι αποτέλεσμα των φυσικών παραγόντων (τοπογραφικό ανάγλυφο, νερά, βλάστηση), των ανθρώπινων παρεμβάσεων και των υφιστάμενων χρήσεων γης. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται πεδινό έως ημιπεδινό με μέσο υψόμετρο 80μ περίπου.

8.4. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ, ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.4.1. Γεωλογία

Η Πελοπόννησος δομείται τόσο από τους αλπικούς σχηματισμούς των γεωτεκτονικών ζωνών Τρίπολης, Πίνδου και της σειράς Φυλλιτών – Χαλαζιτών στα ορεινά και ανατολικά και δυτικά όσο και από τις σύγχρονες τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις που έχουν πληρώσει τα τεκτονικά βυθίσματα στα δυτικά και στη λεκάνη της Μεγαλόπολης στα ανατολικά.

Οι σημαντικότεροι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται είναι:

- Ιόνιος Ζώνη. Εμφανίζεται στην οροσειρά του Ταυγέτου μέχρι το Ακρωτήριο Ταίναρο και αποτελείται κυρίως από ασβεστόλιθους Ηωκαινικής – Τριαδικής ηλικίας και μικρές εμφανίσεις στρωμάτων του φλύσχη.
- Ζώνη Τρίπολης. Περιλαμβάνει παχυστρωματώδεις ασβεστολίθους και μικρότερες εμφανίσεις στρωμάτων του φλύσχη.
- Ζώνη Πίνδου. Συναντάται κυρίως στα βόρεια των λεκανών απορροής των ποταμών Αλφειού, Πάμισου, Νέδοντος και Νέδα, στους ορεινούς όγκους και περιλαμβάνει λεπτοπλακώδεις ασβεστολίθους, κερατολίθους και στρώματα του φλύσχη. Παρουσιάζονται τα στρώματα εντόνως πολυπτυχωμένα και διαρρηγμένα.
- Σειρά Φυλλιτών – Χαλαζιτών. Συναντάται στα νοτιοανατολικά όρια του ΥΔ με πολύ μικρή εμφάνιση εντός αυτής και περιλαμβάνει εναλλαγές φυλλιτών – χαλαζιτών με παρεμβολές μαρμάρων.
- Μεταλπικοί σχηματισμοί του νεογενούς και τεταρτογενούς. Οι σχηματισμοί αυτοί έχουν πληρώσει τα τεκτονικά βυθίσματα της Δυτικής Πελοποννήσου, της Καλαμάτας, της Μεγαλόπολης και τις παράκτιες ζώνες των δυτικών ορίων στο Ιόνιο Πέλαγος. Αποτελούνται από εναλλαγές αδρομερών υλικών (κροκάλες, κροκαλοπαγή, άμμοι) με πλέον λεπτομερή υλικά (άργιλοι, μάργες, ιλύες).

Το ευρύτερο γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης αποτελείται από Νεογενή ιζήματα έως σύγχρονες Τεταρτογενείς αποθέσεις.

Η γεωτεκτονική ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως αποτελεί μια Μεσοζωική ανθρακική ακολουθία μεγάλου πάχους η οποία, κατά τη διάρκεια της ιζηματογένεσης, αποτελούσε ένα ύβωμα που χώριζε την Ιόνια από την Πινδική αύλακα. Από το Τριαδικό έως το Ανώτερο Ηώκαινο η ιζηματογένεση είναι νηριτική και υφαλογόνα. Κατά το διάστημα αυτό αποτέθηκαν ασβεστόλιθοι σκοτεινοί - τεφροί έως μαύροι, κατά τόπους λατυποπαγείς, πλούσιοι σε απολιθώματα.

Η παρουσία μικρών βωξιτικών οριζόντων υποδηλώνει ότι η ζώνη χέρσεψε για ένα μικρό διάστημα μέσα στο Ηώκαινο και έπειτα ξαναβυθίστηκε. Ορίζοντες βωξιτών συναντώνται στην Αρκαδία καθώς και στην Πύλο. Ασύμφωνα επάνω στην ανθρακική σειρά αναπτύχθηκε φλύσχος. Ο φλύσχος αποτέθηκε έως το κατώτερο Μειόκαινο. Τα μεταβατικά στρώματα προς το φλύσχη συνίστανται από μαργαϊτικούς ασβεστόλιθους και μάργες. Η ακολουθία του φλύσχη δομείται κυρίως από εναλλαγές ψαμμιτών και πηλιτών με συχνές παρεμβολές κροκαλοπαγών. Ο φλύσχος της ζώνης της Τρίπολης διαφέρει από το φλύσχη της Ιόνιας

ζώνης από τις μεγάλες κροκάλες κερατόλιθων που προέρχονται από τη ζώνη της Πίνδου. Σαν υπόβαθρο της ζώνης της Τρίπολης αναφέρονται τα ημιμεταμορφωμένα πετρώματα της φυλλιτικής σειράς, η οποία αποτελείται από τους «πραγματικούς φυλλίτες» και τα «στρώματα του Τυρού» και οι πλακώδεις ασβεστόλιθοι (Plattenkalk). Οι δύο παραπάνω ενότητες εμφανίζονται στην Πελοπόννησο υπό μορφή τεκτονικών παραθύρων και αποτελούν σύμφωνα με κάποιους ερευνητές το υπόβαθρο της Πελοποννήσου.

Προς τα ανατολικά η ζώνη Τριπόλεως χωρίζεται από τη ζώνη της Πίνδου με μία από τις μεγαλύτερες επωθήσεις που συναντώνται στον ελληνικό χώρο, την «επώθηση της Πίνδου». Το Πινδικό κάλυμμα έχει μεταφερθεί και επωθηθεί πάνω από τη ζώνη της Τρίπολης με αποτέλεσμα αυτού είναι να εμφανίζεται η ζώνη της Τρίπολης στην Πελοπόννησο σε μορφή τεκτονικών παραθύρων.

Η γεωτεκτονική ζώνη Ωλονού - Πίνδου αναπτύχθηκε κατά μήκος του ανατολικού, μη ενεργού, περιθωρίου της Απούλιας μικροπλάκας, το οποίο μετέβαινε προς τα ανατολικά στον ωκεανό της Πίνδου. Στη βάση της στρωματογραφικής στήλης συναντάται ο «σχηματισμός Πριολίου», ο οποίος αποτελείται από ψαμμίτες με παρεμβολές πηλινικών και αργιλικών στρωμάτων μέσω Τριαδικής ηλικίας. Το μέγιστο πάχος των πετρωμάτων αυτών υπολογίζεται περίπου 40-50 m.

Προς τα πάνω ακολουθεί ο «σχηματισμός του Δρυμού». Ο σχηματισμός αυτός αποτελείται από τουρβιδιτικούς και ημιπελαγικούς ασβεστόλιθους συχνά με παρενστρώσεις ραδιολαριτών ή δολομιτών. Η ηλικία των παραπάνω πετρωμάτων έχει προσδιορισθεί Ανώτερο Κάρνιο-Λιάσιο, ενώ το μέγιστο πάχος αυτών είναι περίπου 150 m. Στη συνέχεια και καθόλη τη διάρκεια του Ιουρασικού αποτίθενται ραδιολαρίτες και πηλίτες που εναλλάσσονται με λεπτοπλακώδεις ασβεστολίθους. Οι κερατόλιθοι συνίσταται από διάφορες φάσεις όπως γκρίζοι ή και ερυθροί υαλώδεις κερατόλιθοι, αργιτικοί κερατόλιθοι, μαγγανιούχοι κερατόλιθοι. Ο σχηματισμός αυτός εμφανίζεται με μέγιστο πάχος 200 m.

Πάνω στους ραδιολαρίτες αναπτύσσεται ο πρώτος φλύσχη της ζώνης Πίνδου. Ο σχηματισμός αυτός αποτελείται από πηλίτες με λεπτά στρώματα ασβεστολίθων και ψαμμίτες. Έπειτα μέχρι το Άνω Κρητιδικό αποτέθηκαν πελαγικοί λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθοι με πυριτόλιθους πάχους περίπου 100 m, όπου αποτελούν τα μεταβατικά πετρώματα προς τον κύριο φλύσχη που ακολουθεί.

Ο σχηματισμός του Πινδικού φλύσχη είναι το στρωματογραφικά ανώτερο μέλος της ζώνης της Πίνδου και αποτελεί μια τυπική κλαστική ακολουθία τουρβιδιτών δομημένη από εναλλαγές ψαμμιτών, αργιλοπηλιτών και μαργών. Το πάχος του φλύσχη είναι απροσδιόριστο, ενώ από τα απολιθώματα που βρέθηκαν αντιστοιχούν σε Παλαιοκαινική ηλικία.

Οι ραδιολαρίτες παίζουν σημαντικό ρόλο στην παραμόρφωση της ζώνης. Αποτελούν μια ζώνη αποκόλλησης πάνω από την οποία κατά το Κρητιδικό απελευθερώνεται ο φλύσχη σχηματίζοντας λεπιοειδή δομή. Τα τεκτονικά λείπια της Πίνδου εμφανίζονται επωθημένα το ένα στο άλλο με κατεύθυνση από τα ανατολικά προς τα δυτικά, αυξάνοντας κατά μέρη το πάχος της ζώνης (Μουντράκης, 1985).

Το Αλπικό σύστημα σχηματισμών αναπτύσσεται κυρίως στους ορεινούς όγκους της ευρύτερης περιοχής όπως τα Κυπαρισσιακά Όρη, Τετράζιο, Μύνθη και Βρωμοβρυσαίικα Όρη και αποτελείται από μεσοζωϊκούς σχηματισμούς οι οποίοι περιλαμβάνουν ασβεστόλιθους, σχιστοκερατολίθους, ραδιολαρίτες και φλύσχη της γεωτεκτονικής ζώνης Ωλονού – Πίνδου.

Οι αλπικοί σχηματισμοί κυρίως αλλά και οι νεογενείς έχουν υποστεί την επίδραση επανειλημμένων τεκτονικών γεγονότων που έχουν δημιουργήσει πτυχώσεις και ρωγματώσεις των γεωλογικών ενοτήτων. Αποτέλεσμα της τεκτονικής δράσης είναι η δημιουργία των λεκανών Κάτω Αλφειού – Κυπαρισσίας και Πάμισου – Μεσσήνης οι οποίες στη συνέχεια πληρώθηκαν από νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις.

Το μετά-Αλπικό σύστημα σχηματισμών αναπτύσσεται στην περίμετρο των ορεινών όγκων και καταλαμβάνει τα πεδινά, ημιπεδινά και λοφώδη τμήματα που αρχίζουν από τις παρυφές των ορεινών όγκων και φθάνουν έως την παράκτια ζώνη. Αποτελείται από Νεογενή ιζήματα θαλάσσιας – παράκτιας φάσης, Μειοκαινικής – Πλειστοκαινικής ηλικίας και Τεταρτογενείς αποθέσεις. Οι διάφορες φάσεις των Νεογενών και Τεταρτογενών ιζημάτων δηλώνουν διαφορετικά περιβάλλοντα απόθεσης όπως θαλάσσια, λιμναία, λιμνοθαλάσσια, ποτάμια και χερσαία ιζήματα. Τα κύρια θαλάσσια ιζήματα είναι κροκαλοπαγή, λατυποπαγή, ψαμμίτες και μάργες.

Με τα μετα - Αλπικά ιζήματα πληρώθηκαν τα μεγάλα τεκτονικά βυθίσματα, που δημιουργήθηκαν στην ευρύτερη περιοχή μετά την πτύχωση του αλπικού συστήματος σχηματισμών. Οι κυριότερες λεκάνες νεογενών ιζημάτων είναι οι Κάτω Αλφειού – Κυπαρισσίας και Κυπαρισσίας – Καλαμάτας με τις επί μέρους λεκάνες Κυπαρισσίας – Καλού Νερού και Δώριου και Μελιγαλά - Καλαμάτας. Το συνολικό πάχος των σχηματισμών αυτών εκτιμάται περίπου στα 150 μέτρα.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν την ευρύτερη περιοχή μελέτης, σύμφωνα με τα στοιχεία των γεωλογικών χαρτών «Κυπαρισσία», «Κάτω Φιγαλεία», «Μελιγαλάς» και «Καλαμάτα», κλίμακας 1:50.000 (ΙΓΜΕ 1980), είναι από τους γεωλογικά νεότερους προς τους παλαιότερους, οι ακόλουθοι:

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Ολόκαινο

Άμμοι ακτής (H.cd): Πρόκειται για χονδρόκοκκους άμμους με ποικίλο εύρος και πάχος έως 100 m.

Θίνες (H.dn): Συστήματα φυσικών αμμοφραγμάτων. Διακρίνονται έως τρία συστήματα που αποτελούνται από λεπτόκοκκο και χονδρόκοκκο άμμο, ψηφίδες και άλλα υλικά αιολικής προέλευσης. Το εύρος των θινών ποικίλει από 10 έως 300 m.

Αλλουβιακοί σχηματισμοί – Σύγχρονες προσχώσεις (al): Ο σχηματισμός αποτελείται από άμμους, χαλίκια, ποτάμιας αποθέσεις και αναβαθμίδες, αργιλοαμμώδη υλικά με διάσπαρτες κροκαλολατύπες και φακούς αδρομερών υλικών, κροκάλες και πηλούς.

Πλειστόκαινο

Ερυθροχώματα, άμμοι, χαλίκια - Αναβαθμίδες (Pt): Ο σχηματισμός αποτελείται ερυθρές αμμόδεις αργίλους, αργιλούχες άμμους, κροκαλολατύπες ποικίλου μεγέθους, κροκάλες, άμμους, πηλούς και ασβεστιτικά συγκρίμματα. Παρουσιάζει πολύ καλή στρώση (σχεδόν οριζόντια) και κατά τόπους ο σχηματισμός είναι αρκετά συνεκτικός με αργιλικό ή ανθρακικό συνδετικό υλικό.

Νεογενές - Πλειόκαινο

Θαλάσσιες αποθέσεις – Κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, μάργες (Pl.c, Ne.m, Pl.s, Pl.m1.k): Ο σχηματισμός αποτελείται από συμπαγή κροκαλοπαγή τα οποία συνίστανται από ασβεστολιθικές και κερατολικές κροκάλες χειμαρρώδους προελεύσεως και εναλλάσσονται κατά τόπους με λεπτόκοκκους και χονδρόκοκκους ψαμμίτες και τεφροκίτρινες μάργες. Επίσης από ψαμμίτες γενικά εύθρυπτους και από ψαμμούχες μάργες με διάσπαρτες κροκαλολατύπες.

Γεωτεκτονική Ζώνη Ωλωνού - Πίνδου

Κάτω Παλαιοκαινο - Ηώκαινο

Φλύσξης (Fo): Αποτελείται από εναλλαγές φυλλωδών μαργαϊκών ασβεστολίθων, με πλακώδεις και λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθους, λεπτόκοκκους και αδρόκοκκους, κυανού χρώματος ψαμμίτες και τεφροκίτρινες μάργες. Προς τα κάτω ο σχηματισμός αυτός μεταπίπτει σε εναλλαγές πλακωδών ασβεστολίθων, με ερυθρές μάργες, μαργαϊκούς ασβεστόλιθους και μαύρους πυριτιόλιθους (μεταβατικά ιζήματα). Λόγω της μορφής των τεκτονικών λεπίων της ενότητας Πίνδου, ο φλύσξης καταλαμβάνει συνήθως μικρή επιφανειακή έκταση. Μέσα στα αργιλο-ψαμμιτικά ιζήματα του φλύσχη εμφανίζονται συχνά και όγκοι ολισθολίθων ποικίλου μεγέθους.

Ασβεστόλιθοι (k_{8-9.k}, ks.k): πλακώδεις έως λεπτοστρωματώδεις (πάχος στρωμάτων 5 – 30 cm), λευκοί, ερυθροί ή τεφροί, κοκκώδεις ή υπολιθογραφικοί, πολυπτυχωμένοι και έντονα κερματισμένοι. Μέσα στα στρώματα των ασβεστολίθων, παρεμβάλλονται σκληρές μάργες, ασβεστολιθικοί ψαμμίτες και κερατόλιθοι. Στα ανώτερα τμήματα του σχηματισμού επικρατούν οι τράπεζες ερυθρών ασβεστολίθων, με πυριτικούς κονδύλους και ασβεστολιθικές κροκάλες. Γενικά οι ασβεστόλιθοι δεν παρουσιάζονται με μία ενιαία φάση σε όλη την έκτασή τους, αλλά μεταπίπτουν από πελαγικοί στη βάση του σχηματισμού σε νηριτικοί προς τα άνω. Το πάχος του σχηματισμού εκτιμάται ότι φτάνει έως τα 500 μέτρα.

Κερατολιθική Σειρά (Js - Kish, J-k₆, J.ki): αποτελείται από συχνές εναλλαγές ερυθρών, πράσινων, κυανών, καστανών και μελανόχρωμων ραδιολαριτών, οι οποίοι προς τα κατώτερα τμήματα του σχηματισμού μεταβαίνουν σε λιθογραφικούς ασβεστόλιθους με πυριτιόλιθους ή σπανιότερα σε ψαμμίτες, σχιστώδεις μάργες ή χαλαζιακά κροκαλοπαγή. Σε ορισμένες θέσεις μέσα στους ραδιολαρίτες εμφανίζονται μικρά κοιτάσματα μαγγανίου, με τη μορφή λεπτών φλεβών, επιφλοιώσεων ή αμιγών κρυστάλλων. Το πάχος του σχηματισμού εκτιμάται σε 150- 200 μέτρα.

Πρώτος Φλύσξης (Ks.f₁): αποτελείται από ρυθμικές εναλλαγές πράσινων λεπτόκοκκων έως

χονδρόκοκκων ψαμμιτών, λευκότεφρων, τεφρών ή ερυθρών λατυποπαγών ασβεστόλιθων και λεπτών ενδιαστρώσεων ερυθρών μαργών, αργιλομαργών και πηλινών. Οι εμφανίσεις του “πρώτου φλύσχη” είναι μικρές, λόγω της μορφής των τεκτονικών λεπίων της ενότητας Πίνδου. Το πάχος του σχηματισμού εκτιμάται στα 70 περίπου μέτρα.

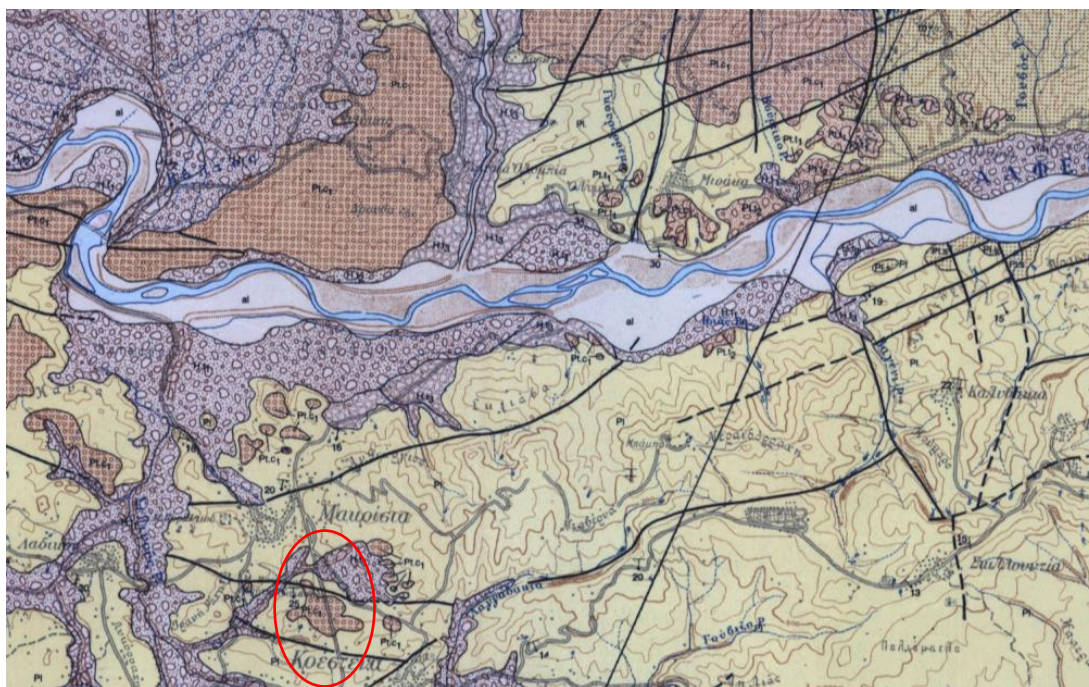
Γεωτεκτονική Ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως

Αν.Ηώκαινο - Ολιγόκαινο

Ανώτερο τμήμα φλύσχη (ft1): Αποτελείται από πηλίτες, μαργαϊκούς πηλίτες, λεπτόκοκκους ψαμμίτες χωρίς σαφή στρώση, με διάσπαρτες κροκαλολατύπες και παρεμβολές κροκαλοπαγών.

Κατώτερο τμήμα φλύσχη (ft): Αποτελείται από μεσόκοκκους έως χονδρόκοκκους συνεκτικούς ψαμμίτες και μικροκροκαλοπαγή. Η μετάβαση των υποκείμενων ηωκαινικών ασβεστόλιθων της ζώνης Γαβρόβου – Τρίπολης προς το κατώτερο τμήμα του φλύσχη γίνεται με τη μεσολάβηση μαργαϊκών στρωμάτων μικρού πάχους.

Ασβεστόλιθοι (Em – Pc.k): Ο σχηματισμός συνίσταται από τεφρούς, βιτουμενιούχους, μεσοστρωματώδεις, ενίοτε δολομιτωμένους ασβεστόλιθους. Αποτελούν τους μεταβατικούς ορίζοντες προς το σχηματισμό του φλύσχη.



Σχήμα 8.4.1. Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη της περιοχής μελέτης κλίμακα 1:50.000 σε προσαρμογή (ΙΓΜΕ: φύλλο «Ολυμπία»).

8.4.2. Τεκτονική

Το γεωτεκτονικό πλαίσιο της ευρείας περιοχής της μελέτης προσδιορίζεται από δύο ζώνες, τη ζώνη Γαβρόβου-Τριπόλεως και τη ζώνη Ωλονού-Πίνδου, οι οποίες συνιστούν το αλπικά πτυχωμένο υπόβαθρο.

Η ζώνη Γαβρόβου – Τριπόλεως έχει επηρεασθεί έντονα από την τεκτονική δράση με χαρακτηριστικό στοιχείο τα μεγάλα εγκάρσια ρήγματα διαφόρων διευθύνσεων και ο σχηματισμός τεκτονικών κεράτων και τάφρων. Στη δομή του φλύσχη παρουσιάζονται στοιχεία δράσης ενός σύνθετου τεκτονισμού που είναι αποτέλεσμα επίδρασης εφελκυστικών και συμπίεστικών δυνάμεων. Τα αποτελέσματα αυτής της τεκτονικής δράσης παρουσιάζονται με τη μορφή σειράς κανονικών και ανάστροφων ρηγμάτων καθώς και πτυχώσεων διαφόρων μορφών.

Στην ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος χαρακτηριστική είναι η μεγάλη τεκτονική επαφή που οριοθετεί την επώθηση της πολυπτυχωμένης γεωτεκτονικής ζώνης Ωλονού - Πίνδου στον φλύσχη της γεωτεκτονικής ζώνης Γαβρόβου – Τριπόλεως, η οποία στο μεγαλύτερο μέρος της έχει καλυφθεί από νεότερους σχηματισμούς.

Η ζώνη Ωλονού - Πίνδου επηρεάζει κατά αμεσότερο τρόπο την περιοχή του έργου. Τα ιζήματα της ζώνης Ωλονού – Πίνδου λόγω της πλαστικότητας που τα χαρακτηρίζει είναι έντονα πτυχωμένα και λεπιωμένα. Η πλαστικότητα οφείλεται κυρίως στο μικρό σχετικό πάχος των επιμέρους στρωμάτων της, ενώ η λεπίωση στην ύπαρξη επιπέδων εσωτερικών ολισθήσεων. Η αποκόλληση – διάρρηξη των λεπίων γίνεται μεταξύ των Άνω Κρητιδικών ασβεστολίθων και του υποκείμενου ορίζοντα των ραδιολαριτών. Κατά τις πτυχωσιγενείς αυτές φάσεις τα αλπικά ιζήματα πτυχώθηκαν, εφίπτεύθηκαν και επωθήθηκαν από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Το κυριότερο χαρακτηριστικό γνώρισμα της ευρύτερης περιοχής μελέτης, από άποψη τεκτονικής δομής, αποτελούν τα αλληπάλληλα τεκτονικά καλύμματα της ζώνης Ωλονού - Πίνδου επωθημένα επάνω στην ζώνη Γαβρόβου – Τριπόλεως, τα οποία παρατηρούνται σε όλη την Πελοπόννησο, με διεύθυνση από τα ανατολικά προς τα δυτικά.

Μετά την αλπική ορογενετική φάση η οποία χαρακτηρίζεται από εφαπτομενικές κινήσεις με πτυχώσεις και εφίπτεψεις, ακολούθησε έντονη ρηματογόνο τεκτονική η οποία προκάλεσε τη δημιουργία μεγάλων τεκτονικών τάφρων (Graben) στην ευρύτερη: α) Κάτω Αλφειού ποταμού – Κυπαρισσίας, β) Κυπαρισσίας – Καλού Νερού και γ) Άνω Μεσσηνίας. Οι τάφροι αυτές στη συνέχεια πληρώθηκαν με ιζήματα του Νεογενούς (κροκαλοπαγή, μάργες, χαλαρούς ψαμμίτες, κλπ) και πιο συγκεκριμένα του Μειοκαίνου και του Πλειοκαίνου. Το σημερινό ανάγλυφο συμπληρώθηκε με την απόθεση των Τεταρτογενών αποθέσεων και την κάλυψη των πεδινών εκτάσεων από προσχωματικές αποθέσεις.

Η λεκάνη Κυπαρισσίας – Καλού Νερού και Δώριου έχουν πληρωθεί με μετά-Αλπικά ιζήματα που είναι κυρίως κροκαλοπαγή στους κατώτερους ορίζοντες και αμμούχοι άργιλοι και αποτέθηκαν κατά τη διάρκεια του Άνω Μειοκαίνου - Κάτω Πλειοκαίνου, με ασυμφωνία πάνω στα ιζήματα της ζώνης Πίνδου. Η απόθεση ιζημάτων αβαθούς θάλασσας, λιμναίας και χερσαίας φάσης, συνεχίστηκε αδιάλειπτα έως το Ανώτερο Πλειστόκαινο.

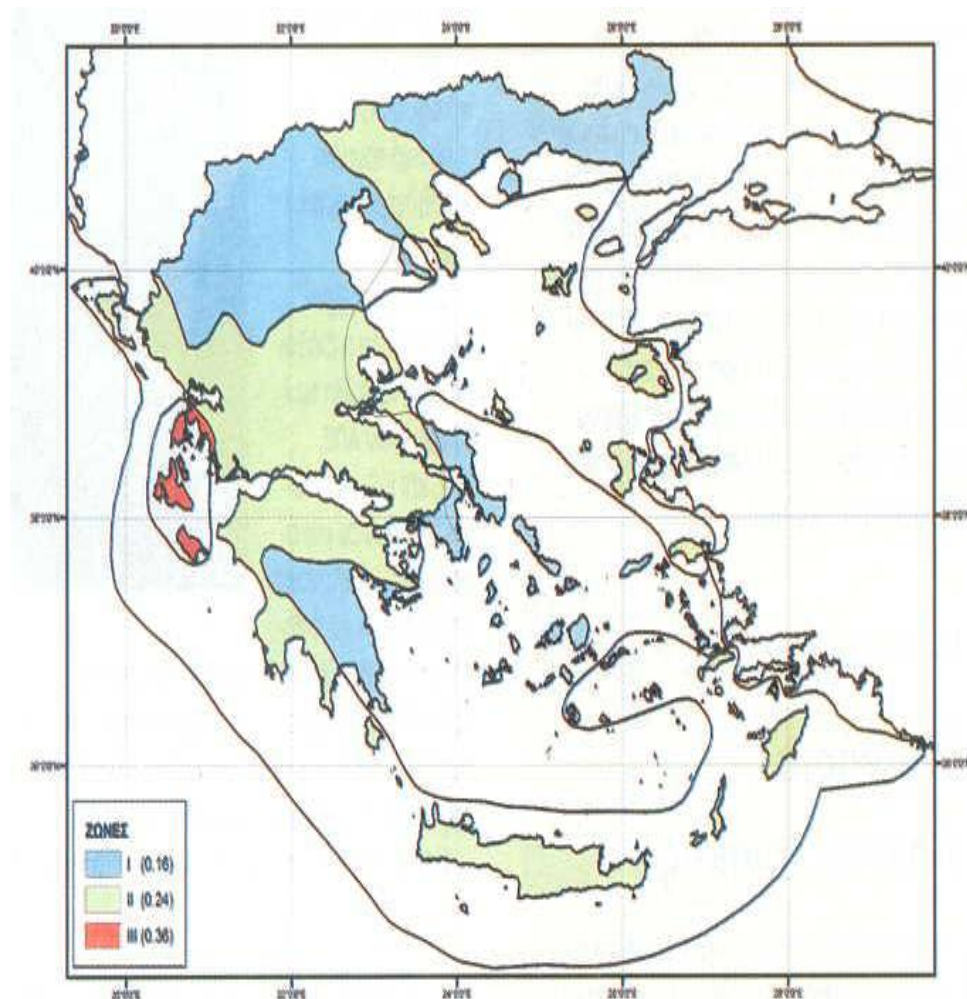
Οι νεοτεκτονικές κινήσεις έχουν επηρεάσει τους μετά-Αλπικούς σχηματισμούς η ηλικία των οποίων είναι στο Μειόκαινο – Πλειστόκαινο. Η επίδραση είναι εμφανής στις μεταβολές των φάσεων των ιζημάτων τόσο κατά την κατακόρυφη όσο και κατά την οριζόντια διάσταση, γεγονός το οποίο οφείλεται στις μεταβολές των συνθηκών ιζηματογένεσης οι οποίες προκλήθηκαν λόγω νεοτεκτονικών κινήσεων. Νεοτεκτονικά και κατά συνέπεια και γεωμορφολογικά η ευρύτερη περιοχή μελέτης θεωρείται γενικά ενεργός.

Στη στενή αλλά και την ευρύτερη περιοχή του μελετώμενου έργου δεν εντοπίστηκε παρουσία τεκτονικών στοιχείων όπως μεγάλα ρήγματα ή εφιππεύσεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις συνθήκες κατασκευής και λειτουργίας τους.

8.4.3. Σεισμικότητα

Τα βασικά στοιχεία για την σεισμικότητα της περιοχής προσδιορίζονται από τον σεισμικό χάρτη της Ελλάδας σύμφωνα με τον οποίο διακρίνονται οι τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας όπως διαμορφώθηκαν από το Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (Ν.Ε.Α.Κ) Δ17α/141/3/ΦΝ275/1999 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (ΦΕΚ2184/Β') και συμπληρώθηκαν με τις τροποποιήσεις Δ17α/115/9/ΦΝ275/2003 (ΦΕΚ1154/Β'/12-8-2003) και την Δ17α/10/44/ΦΝ275/2010 (ΦΕΚ270/Β'/16-03-2010).

Η πρόσφατη αναθεώρηση του σεισμικού χάρτη κρίθηκε απαραίτητη προκειμένου να προσαρμοσθεί στα νέα σεισμολογικά δεδομένα και τις επιστημονικές εξελίξεις που προέκυψαν στην χώρα κατά τα τελευταία χρόνια.



Σχήμα 8.4.3. Οι τρεις κατηγορίες ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας (III, II, I) στις οποίες κατατάσσεται ο ελλαδικός χώρος.

Ο σεισμικός χάρτης της Ελλάδας έχει καταρτισθεί με βάση τη γεωγραφική μεταβολή των παραμέτρων της σεισμικής κίνησης δηλαδή της μακροσεισμικής έντασης (I_0), του δείκτη σεισμικής επικινδυνότητας (ϵ_0) και της μέγιστης εδαφικής ταχύτητας (V) για διάφορες πιθανότητες υπέρβασης (P_t), κατά τη διάρκεια διαφόρων χρονικών διαστημάτων t .

Από τις τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας καθορίζονται οι αντίστοιχες τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού. Για την πρώτη ζώνη (I) η εδαφική επιτάχυνση είναι 0,16 g (ποσοστό της επιτάχυνσης βαρύτητας g), για την δεύτερη ζώνη (II) η εδαφική επιτάχυνση είναι 0,24 g και για την τρίτη ζώνη (III) η εδαφική επιτάχυνση είναι 0,36 g.

Στο σχήμα 8.4.4. που παρατίθεται στη συνέχεια παρουσιάζεται ο σεισμικός χάρτης της Ελλάδας. Από την διάκριση των ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας προκύπτει ότι σύμφωνα με την πρόσφατη αναθεώρηση του σεισμικού χάρτη, ανήκει στη **ζώνη II** που χαρακτηρίζεται ως **ζώνη μέσης σεισμικής επικινδυνότητας** με συντελεστή σεισμικής επιβάρυνσης $\alpha = 0,24$.

Η **σεισμική επιτάχυνση εδάφους A** δίνεται από τον τύπο

$$A = \alpha * g$$

όπου g = επιτάχυνση βαρύτητας = 9,81 m/sec²

και α = συντελεστής σεισμικής επιβάρυνσης = 0,24

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η σεισμική επιτάχυνση εδάφους A για τη ζώνη μέσης σεισμικής επικινδυνότητας II ισούται με

$$A = 0,24 * 9,81 \text{ m/sec}^2 = 2,35 \text{ m/sec}^2$$

Οι τιμές των σεισμικών επιταχύνσεων εδάφους εκτιμάται σύμφωνα με τα σεισμολογικά δεδομένα, ότι έχουν πιθανότητα υπέρβασης 10% στα 50 χρόνια.

8.4.4. Υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά

Η υδρολιθολογική κατάταξη των γεωλογικών σχηματισμών και των πετρωμάτων έχει σχέση με την ικανότητά τους να επιτρέπουν την κυκλοφορία και την αποθήκευση νερού στα πρωτογενή ή δευτερογενή διάκενά τους και προσδιορίζεται από δύο βασικές παραμέτρους, το πορώδες και την υδροπερατότητα.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί ανάλογα με τη δυνατότητα που παρέχουν στο νερό να διηθηθεί, να διακινηθεί και να αποθηκευθεί στα διάκενά τους διακρίνονται σε υδροπερατούς, ημιπερατούς και υδροστεγανούς σχηματισμούς. Οι υδροπερατοί σχηματισμοί παρουσιάζουν τιμές του συντελεστή υδροπερατότητας $K > 10^{-5}$ m/sec. Οι υδροστεγανοί $K < 10^{-7}$ m/sec και οι ημιπερατοί $10^{-7} < K < 10^{-5}$ m/sec.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται με βάση τη βιβλιογραφία και τα στοιχεία από παλαιότερες - ειδικές μελέτες, οι συνηθέστεροι συντελεστές υδροπερατότητας για τους κυριότερους γεωλογικούς σχηματισμούς που εμφανίζονται στην ευρεία περιοχή μελέτης. Οι τιμές αυτές δίνουν μόνο μια τάξη μεγέθους και οι αποκλίσεις είναι πολλές φορές δυνατές (Σούλιος Γ.1986).

Γεωλογικός σχηματισμός	K (m/sec)	Γεωλογικός σχηματισμός	K (m/sec)
Άργιλος, άργιλος, πλαστική	$10^{-8} - 10^{-10}$	Χαλίκια - κροκάλες	$10^{-0} - 10^{-1}$
Αμμοάργιλοι	$10^{-4} - 10^{-6}$	Άμμοι - Χαλίκια - Πηλοί	$10^{-3} - 10^{-4}$
Κροκαλοπαγή, Μολάσσεις	$10^{-4} - 10^{-5}$	Σχιστόλιθοι	$10^{-6} - 10^{-9}$
Ασβεστόλιθοι, Μάρμαρα	$10^{-2} - 10^{-5}$		

Η κίνηση του νερού στους γεωλογικούς σχηματισμούς της ευρύτερης υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Αλφειού, πραγματοποιείται μέσω του πρωτογενούς πορώδους (διάκενα) στους κοκκώδεις σχηματισμούς και μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές κλπ.) στους συνεκτικούς - βραχώδεις σχηματισμούς. Κατά συνέπεια η υδροφορία τους καθορίζεται τόσο από το κοκκομετρικό μέγεθος και το βαθμό διαγένεσης των κοκκωδών σχηματισμών όσο και από την τεκτονική καταπόνηση και τον βαθμό κερματισμού της μάζας των συνεκτικών σχηματισμών.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά εξαρτώνται άμεσα από την λιθολογική σύσταση και επιτρέπουν να διακριθούν οι ακόλουθες κατηγορίες σχηματισμών, ανάλογα με την υδρογεωλογική τους συμπεριφορά:

Υδροπερατοί σχηματισμοί ($K > 10^{-5}$ m/sec): Στους σχηματισμούς αυτούς περιλαμβάνονται οι αλλουβιακές αποθέσεις, η ανώτερη και κατώτερη κάτω αναβαθμίδα, η αναβαθμίδα της Λιναριάς και του Μίρακα, τα κροκαλοπαγή του Λάλα και τα κροκαλοπαγή του Ξηροχωρίου.

Υψηλή έως Μεγάλη υδροπερατότητα ($K = 10^{-2} - 10^{-3}$) παρουσιάζουν οι σχηματισμοί των αλλουβιακών αποθέσεων και των κροκαλοπαγών του Ξηροχωρίου που οφείλεται κυρίως στα πετρώματα από τα οποία απαρτίζονται που είναι χαλίκια και αμμοχάλικα ποτάμιας

προέλευσης. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και τα πετρώματα της αναβαθμίδας του Μίρακα λόγω της σύστασης των ποτάμιων αποθέσεων που είναι επίσης χαλίκια και αμμοχάλικα με κροκάλες ασβεστολιθικής σύστασης σε ποσοστό 80%.

Μέτρια έως Μεγάλη υδροπερατότητα ($K=10^{-3}-10^{-4}$) παρουσιάζουν τα πετρώματα του σχηματισμού των κροκαλοπαγών του Λάλα που παρουσιάζουν μεγάλη επιφανειακή ανάπτυξη και έντονο τεκτονισμό αλλά και παρεμβολές σχηματισμών του φλύσχη και αμμούχων ενστρώσεων.

Μικρή έως Μέτρια υδροπερατότητα ($K=10^{-4}-10^{-5}$) παρουσιάζουν οι σχηματισμοί της ανώτερης και κατώτερης αναβαθμίδας και της αναβαθμίδας Λιναριάς που οφείλεται κυρίως στη σύσταση των πολύμικτων υλικών από τα οποία απαρτίζονται που είναι προσμίξεις και στρωματογραφικές εναλλαγές από χαλίκια, άμμους, ιλυώδεις άμμους και αλλουβιακούς πηλούς.

Ημιπερατοί σχηματισμοί ($10^{-7} < K < 10^{-5} \text{ m/sec}$): Στους σχηματισμούς αυτούς περιλαμβάνεται η αναβαθμίδα της Ολυμπίας και οι νεογενείς ακολουθίες από άμμους, ιλύ, άργιλο, ιλυώδεις και αργιλούχες αποθέσεις. Η παρουσία ή οι παρεμβολές ιλυωδών και αργιλούχων πετρωμάτων περιορίζουν την υδροπερατότητα των σχηματισμών και τους καθιστούν γενικά ημιπερατούς.

Η ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας στους γεωλογικούς σχηματισμούς της περιοχής μελέτης καθορίζεται από τα στοιχεία της υδρολιθολογικής κατάταξης που ήδη παρουσιάσθηκαν και φυσικά από τις συνθήκες τροφοδοσίας των υδροφόρων οριζόντων που δημιουργούνται στη μάζα τους. Ανάλογα με το λιθολογικό τύπο των σχηματισμών και το είδος του πορώδους τους, μπορούν να διακριθούν δύο τύποι υδροφόρων οριζόντων, οι υδροφόροι των συνεκτικών σχηματισμών και οι υδροφόροι των προσχωματικών σχηματισμών.

Οι υδροφόροι των συνεκτικών σχηματισμών αναπτύσσονται στα πετρώματα των κροκαλοπαγών του Λάλα και στα πλειο-πλειστοκαινικά ιζήματα από ακολουθίες άμμων, αμμοχαλίκων, αργίλων κλπ.

Στο σχηματισμό των κροκαλοπαγών του Λάλα δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας λόγω της λιθολογικής σύστασης του, της μεγάλης επιφανειακής ανάπτυξης αλλά και λόγω της έντονης τεκτονικής καταπόνησης και του κερματισμού της μάζας των κροκαλοπαγών. Η λιθολογική σύσταση και ο έντονος κερματισμός των κροκαλοπαγών τα καθιστούν λίαν υδροπερατά. Το νερό των βροχοπτώσεων κατεισδύει στο εσωτερικό τους και στη συνέχεια, λόγω του μεγάλου δευτερογενούς πορώδους δια μέσω των ρωγμών, διακλάσεων, και άλλων ασυνεχειών του πετρώματος, διηθείται και εμπλουτίζει τα μεγάλα πάχους στρώματα ώστε να δημιουργείται στο σχηματισμό ένας αξιόλογος υδροφόρος ορίζοντας. Εκτός της κατείσδυσης του νερού των βροχοπτώσεων και των επιφανειακών νερών, ο σχηματισμός τροφοδοτείται και από πλευρικές μεταγγίσεις υπόγειων νερών που προέρχονται από τους ανάντη καρστικούς υδροφόρους των ανθρακικών πετρωμάτων της ζώνης της Πίνδου. Οι παροχές των γεωτρήσεων που έχουν ανορυχθεί στο σχηματισμό των κροκαλοπαγών του Λάλα κυμαίνονται μεταξύ 50 και 90 m³/h.

Στα πλειο-πλειστοκαινικά ιζήματα από ακολουθίες άμμων, αμμοχαλίκων, αργίλων κλπ. αναπτύσσονται υδροφόροι ορίζοντες μικρής έως μέτριας δυναμικότητας. Η υδροπερατότητα τους είναι περιορισμένη λόγω της παρουσίας ή των παρεμβολών ιλυωδών και αργιλούχων πετρωμάτων. Λόγω της λιθοστρωματογραφικής ανομοιομορφίας, η υπόγεια υδροφορία αναπτύσσεται με τη μορφή επάλληλων υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων. Η τροφοδοσία και η αναπλήρωση των ανωτέρω σχηματισμών από την άμεση κατείσδυση του νερού των βροχοπτώσεων γίνεται με δυσκολία λόγω των εναλλαγών των υδροπερατών και ημιπερατών στρωμάτων. Οι υδροφόροι ορίζοντες των σχηματισμών εκτονώνονται από σημαντικό αριθμό πηγών μόνιμης ή περιοδικής ροής με παροχές της τάξης των 2-5 m³/h. Οι πηγές αυτές αναβλύζουν κυρίως στις κοίτες των χειμάρρων και των υδατορεμάτων της περιοχής με ιδιαίτερη παρουσία στη νότια ζώνη της κοίτης προς την πλευρά του Δήμου Σκιλούντος.

Στο γενικό πλαίσιο της υδρογεωλογικής θεώρησης της λεκάνης απορροής του Αλφειού, αναφέρονται και δύο βασικά καρστικά συστήματα που συνίστανται από τις καρστικές ενότητες του άνω ρου του Λάδωνα και του άνω ρου του Αλφειού.

Η καρστική ενότητα του άνω ρου Λάδωνα διαμορφώνεται σε ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Τριπόλεως και της Πίνδου. Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται τέσσερεις διακριτοί μεταξύ τους υδροφόροι, γνωστοί ως καρστικά συστήματα Πλανητέρου, Λάδωνα, Παναγίτσα και Μεθυδρίου. Τα δύο πρώτα συστήματα και κύρια αυτό του ποταμού Λάδωνα, τροφοδοτούνται και από τις απορροές της πόλγης Φενεού μέσω καταβόθρων ενώ το σύστημα Παναγίτσας από τις απορροές της πόλγης της Καντήλας μέσω της καταβόθρας της Χωτούσας. Τα συστήματα Πλανητέρου και Λάδωνα είναι τα σημαντικότερα με κύριες εκφορτίσεις στις πηγές Πλανητέρου και Λάδωνα – Μάτι μέσης ετήσιας παροχής 2,7 και 5,8 m³/sec αντίστοιχα. Η καρστική ενότητα του Λάδωνα εκφορτίζεται επίσης μέσω περισσοτέρων από 100 μικροπηγές επαφής, εκτιμώμενης συνολικής παροχής της τάξης των 6 m³/sec, οπότε η συνολική εκφόρτιση της ενότητας αυτής αγγίζει την τάξη των 15 m³/sec, παροχή που αντιστοιχεί σε 473 x 10⁶ m³/έτος και αντιπροσωπεύει τη μέση ετήσια απορροή του Λάδωνα ποταμού που είναι της τάξης των 20 m³/sec.

Η καρστική ενότητα του άνω ρου Αλφειού δημιουργείται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Τριπόλεως και της Πίνδου και εκφορτίζεται μέσα από μια σειρά πηγών υπερχειλίσσης στο οροπέδιο της Μεγαλόπολης και κατάντη συνολικής παροχής της τάξεως των 6 m³/sec. Σημαντικές εκφορτίσεις της ενότητας αυτής της τάξεως του 1m³/sec συντελούνται μέσω πηγών και στον παραπόταμο Λούσιο. Οι συνολικές εκφορτίσεις της καρστικής ενότητας του άνω ρου Αλφειού είναι της τάξεως των 7 m³/sec ή 221 x 10⁶ m³/έτος και αντιστοιχούν στα ρυθμιστικά αποθέματα της καρστικής ενότητας. Η έκτασή της είναι 380 Km², το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 1200 mm και ο συντελεστής κατείσδυσης εκτιμάται στο 50%.

Οι υδροφόροι των προσχωματικών σχηματισμών δημιουργούνται στις υδροπερατές φάσεις των τεταρτογενών αλλουβιακών αποθέσεων που αναπτύσσονται στο μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής μελέτης και καταλαμβάνουν όλη τη ζώνη της κοιλάδας εκατέρωθεν της κοίτης του Αλφειού. Πρόκειται για κοκκώδεις σχηματισμούς που αποτελούνται από λεπτομερή και

αδρομερή υλικά σε ποικίλες αναλογίες και προσμίξεις όπου, σε διαφορετικούς βαθμούς, επικρατούν σχεδόν πάντα τα αδρομερή υλικά. Αποτελούν σύγχρονες ή παλαιότερες αλλουβιακές αποθέσεις του Αλφειού αλλά και των παραποτάμων ή των χειμάρρων που καταλήγουν σε αυτόν όπως ο Κλαδέος κ.α. Οι σύγχρονες αλλουβιακές αποθέσεις παρουσιάζονται ασύνδετες ενώ οι παλαιότερες με την μορφή αναβαθμίδων ημισυνεκτικής μορφής. Χαρακτηρίζονται από λιθολογική και στρωματογραφική ανομοιομορφία τόσο κατά την οριζόντια όσο και κατά την κατακόρυφη διεύθυνση. Συνήθως παρουσιάζονται με τη μορφή αποσφηνωμένων στρωμάτων και φακών διαφόρων διαστάσεων.

Η υδροπερατότητα των προσχωσιγενών σχηματισμών οφείλεται στο πρωτογενές πορώδες, το οποίο ρυθμίζεται από τη λιθολογική σύσταση, το σχήμα και τη διάταξη των κόκκων τους και είναι γενικά μεγάλη λόγω επικράτησης των αδρομερών υλικών όπως χαλίκια και κροκάλες με χονδρόκοκκους άμμους. Η υδρογεωλογική τους συμπεριφορά ποικίλει και καθορίζεται από το λιθολογικό τους τύπο και ειδικότερα από το βαθμό της παρουσίας προσμίξεων μικρής υδροπερατότητας από λεπτομερή υλικά όπως άργιλοι, πηλοί και ιλύες που λειτουργούν περιοριστικά.

Σε γενική κλίμακα οι υδροφόροι των προσχωματικών σχηματισμών είναι μέτριας έως πολύ μεγάλης δυναμικότητας, χαρακτηρίζονται από ικανοποιητικές υδραυλικές παραμέτρους και παρουσιάζονται κυρίως με την μορφή ελεύθερων – φρεάτιων υδροφόρων οριζόντων που κατά θέσεις και περιοχές μεταπίπτουν σε ημιεγκλωβισμένους ή μερικώς υπό πίεση υδροφόρους.

Η δυναμικότητα του υδροφόρου συστήματος έχει άμεση σχέση με την μέτρια έως πολύ μεγάλη υδροπερατότητα των αλλουβιακών αποθέσεων αλλά και με την υψηλή τροφοδοσία που δέχονται από πλευρικές μεταγγίσεις νερών από την κοίτη του Αλφειού και των παραποτάμων του αλλά και με άμεση κατείσδυση των βροχοπτώσεων στις περιοχές όπου τα υδροπερατά μέλη τους αναπτύσσονται επιφανειακά. Σε κάθε περίπτωση η υδροστατική στάθμη και η δυναμικότητα του φρεάτιου υδροφόρου βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με την περιοδική άνοδο ή την μείωση της στάθμης και της παροχής νερού στην κοίτη του Αλφειού.

8.5. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το φυσικό περιβάλλον μιας περιοχής συντίθεται από κλιματικούς-μικροκλιματικούς, βλαστητικούς, εδαφολογικούς, γεωλογικούς, βιολογικούς και αισθητικούς τύπους, οι οποίοι συνδυαζόμενοι κάθε φορά δημιουργούν ένα σύνολο, το οικοσύστημα. Η μελέτη- ανάλυση του φυσικού αυτού περιβάλλοντος μιας περιοχής συμβάλει στην αξιολόγηση των φυσικών πόρων της περιοχής, τόσο στην παραγωγή τους όσο και στην ικανότητά τους να δεχθούν ανθρώπινες δραστηριότητες.

8.5.1. ΧΛΩΡΙΔΑ

Τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, το ήπιο ανάγλυφο και τα μητρικά πετρώματα, διαμορφώνουν τις καταληκτικές διαπλάσεις φυτοκοινωνιών, σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης κατά Braun-Blanquet (όπως προσδιορίστηκε για το μεσογειακό χώρο από τον Horrat και για τον ελληνικό χώρο από τον Ντάφη) σε:

Ζώνη Quercetalia ilicis: καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη πεδινή έκταση της περιοχής και διακρίνεται σε δύο υποζώνες (Oleo-Cetaronion και Quercion ilicis).

Ζωνικές διαπλάσεις: στις όχθες και τμήμα της κοίτης των ποταμών και υδατορεμάτων της περιοχής, καθώς και στις περιοδικά κατακλυζόμενες εκτάσεις.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής συντελούν στη μείξη των βιοκλιματικών ζωνών.

Ζώνες Βλάστησης. Οι ζωνικές διαπλάσεις εξαπλώνονται κυρίως στις λοφώδεις και ημιορεινές περιοχές της περιοχής μελέτης. Οι αζωνικές διαπλάσεις απαντώνται σε πεδινές κυρίως περιοχές, σε επαφή με το νερό.

Ζωνικές Διαπλάσεις

Ζώνη Quercetalia ilicis που αποτελεί την Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης.

Η ζώνη Quercetalia ilicis εξαπλώνεται μέχρι του υψομέτρου των 600 m. Σε περιοχές όπου το μικροκλίμα, η γονιμότητα του εδάφους και η έκθεση της περιοχής επιτρέπουν, η εξάπλωση της ζώνης αυτής καταγράφεται σε ακόμη μεγαλύτερα υψόμετρα (ως 900 m) σχηματίζοντας μικτές ζώνες με είδη της επόμενης ζώνης Quercetalia rubescentis. Επειδή η ζώνη αυτή περιλαμβάνει ξηρόφυτα, καθοριστικό παράγοντα για την κατακόρυφο εξάπλωση της ζώνης αποτελούν οι μέσες ελάχιστες θερμοκρασίες του ψυχρότερου μήνα.

Η υποζώνη Quercion ilicis, η οποία εμφανίζεται κυρίως σε θαμνώδη μορφή, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί ως έντονα υποβαθμισμένη. Οι φυτοκοινωνίες της υποζώνης αυτής διακόπτονται, κατά θέσεις, υποκαθιστώμενες από ενώσεις φρύγανων. Ο βαθμός συγκόμωσης της βλάστησης κυμαίνεται από 10 έως 70%.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των πεδινών εδαφών της υποζώνης Quercion ilicis έχουν εκχερσωθεί και αποδοθεί στις καλλιέργειες και τα υπόλοιπα έχουν μετατραπεί σε βοσκότοπους, στους οποίους επικρατεί θαμνώδης βλάστηση με μικρή βοσκοϊκανότητα.

Σε ασβεστολιθικά εδάφη επικρατούν φρυγανικές διαπλάσεις με κυρίαρχο το είδος *Phlomis fruticosa* και σχηματίζουν μικτές φυτοκοινωνίες με *Quercus coccifera* και δευτερευόντως με *Quercus ilex*, *Quercus aegilops* και *Pyrus communis*, ενώ σε πλήρως διαβρωμένα εδάφη κυριαρχεί το είδος *Paliurus aculeatus*.

Σε πεδινά εδάφη με μητρικό πέτρωμα από φλύσχη, με ικανοποιητικό βάθος, επικρατούν οι φυτοκοινωνίες των ερεικώνων με κυρίαρχα τα είδη *Erica arborea*, *Arbutus unedo* και *Arbutus adrachne*. Αντίθετα σε αβαθή εδάφη εμφανίζεται πτωχότερη βλάστηση και επικρατούν χαμηλοί ερεικώνες με κυρίαρχο το είδος *Erica verticillata*.

Στις ημιορεινές περιοχές, με μητρικό πέτρωμα από φλύσχη και μέχρι υψομέτρου 350 m, κυριαρχούν τα είδη *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Myrtus communis*. Επί εδαφών με ικανοποιητικό βάθος κυριαρχούν τα είδη *Quercus coccifera* και *Quercus ilex*. Οι φυτοκοινωνίες αυτές καλύπτουν λοφώδεις περιοχές. Στις υγρότερες θέσεις κυρίως στις όχθες των μικρορεμάτων εμφανίζεται το είδος *Fraxinus ornus*. Οι φυτοκοινωνίες εμφανίζονται υποβαθμισμένες, κυρίως λόγω της έντονης βόσκησης. Το κυρίαρχο είδος σε θαμνώδη μορφή είναι το *Quercus coccifera*, σε μίξη με το είδος *Phlomis fruticosa*.

Τα είδη που κυριαρχούν στην υποζώνη *Quercion ilicis*, είναι:

<i>Quercus ilex</i>	Αριά
<i>Quercus aegilops</i>	Ήμερη βελανιδιά
<i>Quercus coccifera</i>	Πουρνάρι
<i>Pinus brutia</i>	Τραχεία πεύκα
<i>Pinus halepensis</i>	Χαλέπιος πεύκη
<i>Pyrus communis</i>	Αγριοαχλαδιά
<i>Fraxinus ornus</i>	Φράξος
<i>Arbutus unedo</i>	Κουμαριά
<i>Arbutus adrachnae</i>	Αγριοκουμαριά
<i>Erica arborea</i>	Ρείκι
<i>Erica verticillata</i>	Ρείκι
<i>Olea oleaster</i>	Αγριελιά
<i>Pistacia lentiscus</i>	Σχίνος
<i>Pistacia terebinthus</i>	Αγριοσιχουδιά
<i>Spartium junceum</i>	Σπάρτο
<i>Myrtus communis</i>	Μυρτιά

<i>Phillyrea latifolia</i>	Φιλλύκι
<i>Calycotome villosa</i>	Μικρός ασπάλαθος
<i>Calycotome infesta</i>	Μεγάλος ασπάλαθος
<i>Paliurus aculeatus</i>	Παλιούρι
<i>Vitex agnus-castus</i>	Λυγαριά
<i>Nerium oleander</i>	Πικροδάφνη
<i>Rubus sp.</i>	Βατομουριές
<i>Phlomis fruticosa</i>	Ασφάκα
<i>Cistus sp.</i>	Λαδανιές

Αζωνικές διαπλάσεις

Η βλάστηση που αναπτύσσεται στους υγρότοπους της περιοχής, απαρτίζεται από διάφορες διαπλάσεις με επί μέρους φυτοκοινότητες. Πρόκειται για βλάστηση αζωνικού τύπου, η χλωριδική δομή του οποίου καθορίζεται από τους επικρατούντες εδαφικούς παράγοντες ή από παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα των υδάτων. Για τους παραπάνω λόγους, οι διάφορες φυτοκοινότητες αναπτύσσονται συνήθως κατά ζώνες ή κατά κηλίδες. Οι φυτοκοινότητες κατά ενότητα βλάστησης είναι οι παρακάτω:

Βλάστηση των Αμμοθινών

Οι αμμοθίνες που απαντώνται σε εκτεταμένες θέσεις της ακτογραμμής αποτελούν ένα ιδιαίτερο σύστημα που χαρακτηρίζεται από το χαλαρό αμμώδες υπόστρωμα. Οι δυσμενείς για την ανάπτυξη των φυτών εδαφικές κυρίως συνθήκες των αμμοθινών απαιτούν ιδιαίτερες προσαρμογές των φυτών και για αυτό η βλάστηση έχει ιδιαίτερη χαρακτηριστική δομή. Χαρακτηριστική είναι η κατά τόπους ανάμειξη ειδών της κλάσης Cakiletea (Νιτρόφιλα είδη) και της κλάσης Ammophiletea (Αμμόφιλα είδη).

Νιτρόφιλη βλάστηση (Cakiletea): Ο τύπος αυτός της βλάστησης αναπτύσσεται σε ορισμένες θέσεις, συνήθως σε πολύ στενή ζώνη του αμμώδους υποστρώματος. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό οικολογικό γνώρισμα του οικοτόπου αυτού είναι η συσσωρευμένη οργανική ουσία που συγκεντρώνεται στη ζώνη αυτή με την κυματωγή. Η βλάστηση αυτή απαρτίζεται κατά κανόνα από ετήσια νιτρόφιλα είδη της κλάσης Cakiletea και σε αρκετούς σταθμούς έχει υποβαθμιστεί από ανθρώπινες δραστηριότητες.

Χαρακτηριστικά είδη φυτών της ενότητας αυτής είναι: Cakile maritime, Euphorbia peplis, Salsola kali, Polygonum maritimum, Xanthum strumarium, Xanthium spinarum, Atriplex tatarica, Atriplex hastata, Cynodon dactylon κ.ά

Αμμόφιλη βλάστηση (Ammophiletea): Η ενότητα αυτού του τύπου βλάστησης απαντάται κυρίως σε ορισμένες θέσεις, στην εκβολή του ποταμού Αλφειού.

Το αμμώδες υπόστρωμα στη ζώνη αυτή βλάστησης είναι αρκετά χαλαρό, χαρακτηρίζεται από έλλειψη υγρασίας και θρεπτικών συστατικών και γενικά από συνθήκες δυσμενείς για τα περισσότερα φυτικά είδη. Είδη φυτών με ειδικές προσαρμογές σε αυτές τις αντίξοες συνθήκες είναι λίγα, τα οποία επικρατούν και μαζί με άλλα συνοδά, δημιουργούν μια χαλαρή φυτοκάλυψη.

Είδη φυτών που χαρακτηρίζουν τον τύπο αυτό βλάστησης είναι τα: *Agropyron junceum*, *Anthemis tomentosa*, *Diotis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Ammophila arenaria*, *Euphorbia paralia*, *Galilea mucronata*, *Verbascum pinnatifidum*, *Chondrila juncea*, *Holoschoenus vulgaris*, *Medicago marina*.

Υδρόβια βλάστηση

Ιδιαίτερα σημαντική για την οικολογική ισορροπία των υδροβιότοπων της περιοχής είναι η βλάστηση που σχηματίζουν τα υδρόβια μακρόφυτα.

Η υδρόβια βλάστηση απαντάται κατά μικρές ή μεγαλύτερες συστάδες είτε στα ρηχά νερά κατά μήκος του Αλφειού ποταμού είτε στα φυσικά και τεχνητά κανάλια και κατά κανόνα σε προστατευμένες από τους καλαμώνες θέσεις.

Από τα είδη υδροφύτων που κατά τόπους επικρατούν και σχηματίζουν ανάλογα με τις εκάστοτε μικροοικολογικές συνθήκες και το χημισμό του νερού, διάφορες δομές συχνότερα είναι τα: *Nymphaea alba*, *Trapa natans*, *Nympoides peltata*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton nodosus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Potamogeton pectinatus*, *Lemna mino*, *Potamogeton perfolatus*, *Lemna gibba*, *Ceratophyllum submersum*, *Lemna trisulca*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Azola filiculoides*.

Ο τύπος αυτός βλάστησης είναι πολύ σημαντικός, διότι τα φυτά που τη σχηματίζουν είναι είδη με πολύ εξειδικευμένες προσαρμογές στην υδρόβια ζωή και αποτελούν πολύ καλούς δείκτες της κατάστασης των υδάτων. Συντελούν με τις λειτουργίες τους στον καθαρισμό των υδάτων και στη μείωση των διαλυμένων θρεπτικών συστατικών.

Οι βιότοποι όπου αναπτύσσονται, που κατά κανόνα είναι τα ρηχά νερά, είναι υψηλής παραγωγικότητας σε βιομάζα σταθμοί και έχουν μεγάλη σημασία για τη μικρο- και μακρο-πανίδα της κάθε περιοχής.

Στον τύπο αυτό βλάστησης θα πρέπει να αναφερθούν και οι ιδιαίτερες από οικολογική άποψη συνθέσεις της *Ruppia maritima*. Αυτές παρατηρούνται στα ρηχά και θερμά υφάλμυρα νερά των λιμνοθαλασσών και των εκβολικών περιοχών των ποταμών. Το είδος αυτό σχηματίζει σχεδόν αμιγείς υποβρύχιες συνθέσεις στα νερά που χαρακτηρίζονται από σοβαρές διακυμάνσεις αλατότητας (Beefink 1960).

Καλαμώνες

Οι καλαμώνες είναι ένας τύπος βλάστησης που απαντά λίγο-πολύ σε κάθε τύπου υγρότοπο της περιοχής. Είναι ο τύπος βλάστησης που κυριαρχείται από τα υψηλόκορμα αγρωσιδόμορφα μακρόφυτα, που πολύ συχνά εμφανίζονται υπό μορφή φάσεων. Η

βλάστηση αυτή αναπτύσσεται σε στάσιμα ή μικρής κινητικότητας γλυκά νερά (σπανιότερα σε υφάλμυρα) με αυξομειούμενο βάθος ή και σε διαβρεγμένα βαριά εδάφη.

Οι συχνότερες φυτοκοινωνίες που απαρτίζουν τους καλαμώνες είναι η *Scirpo-Fragmitetum*, η *Typho-Phragmitetum*, η *Typhetum angustifoliae* και η *Typhetum latifoliae*. Οι παραπάνω δομές είναι πολύ συχνές και διάσπαρτες στους καλαμώνες της περιοχής και η εμφάνισή τους υπό μορφή μικρών ή μεγαλύτερων συστάδων οφείλεται στον υψηλό βαθμό κοινωνικότητας των χαρακτηριστικών τους ειδών. Οι καλαμώνες αποτελούν συνήθως την εντυπωσιακότερη από άποψη έκτασης βλάστηση της υγροτοπικής αυτής περιοχής.

Το υπόστρωμα όπου αναπτύσσονται οι καλαμώνες είναι συνήθως ιλυσαργιλώδες και σπανιότερα αμμώδες. Ιδιαίτερα το είδος *Phragmites australis* απαντά σε ποικίλα υποστρώματα και ποικίλου χημισμού ύδατα και από άποψη αλατότητας από γλυκά έως ελαφρώς αλμυρά νερά. Αυτό οφείλεται στη μεγάλη ανθεκτικότητα του και στο μεγάλο οικολογικό εύρος. Η κοινωνία *Phragmitetum*, που είναι μία γενικά φτωχή σε αριθμό ειδών σύνθεση, απαντά κυρίως σε ελαφρώς αλμυρά ύδατα των παράκτιων λιμνοθαλασσών ενώ η κοινωνία *Scirpo-Phragmitetum* σε εύτροφα γλυκά εσωτερικά ύδατα.

Παραποτάμια δενδρώδης βλάστηση

Κατά μήκος των ποταμών, των ρεμάτων και μικρορεμάτων που διασχίζουν την περιοχή του έργου αναπτύσσεται πλούσια παρόχθια βλάστηση.

Κατά μήκος του ποταμού Αλφειού στις παρόχθιες ζώνες αναπτύσσεται δενδρώδης βλάστηση με κυρίαρχα τα είδη *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa* κ.ά. Στον τύπο αυτό βλάστησης εντάσσεται εν μέρει και ο τύπος των θαμνώνων του *Tamarix sp.* που στο ελαφρώς αλατούχο εδαφικό περιβάλλον αντικαθιστούν τα παραπάνω είδη στις παρόχθιες θέσεις.

Εκτός ορισμένων θέσεων, η βλάστηση εμφανίζεται έντονα υποβαθμισμένη από τις καλλιέργειες και την έντονη βόσκηση. Στις θέσεις όπου δεν υπάρχουν πιέσεις αναπτύσσονται πολλά θαμνώδη και ποώδη κατά κανόνα σκιοφιλά φυτά και σχηματίζουν πολλές φορές πυκνή αδιαπέραστη βλάστηση. Κυριότερα από τα είδη φυτών του υπόροφου είναι τα: *Rubus sp. div.*, *Vitex agnus castus*, *Humulus lupulus*, *Arum italicum*, *Hedera helix*, *Prunus spinosa*, *Aristolochia clematitis*, *Plantago major*, *Cynanchum acutum*, *Equisetum arvense*, *Periploca graeca*, *Potentilla reptans*, *Lycopus europaeus*, *Cirsium sp. div.*, *Mentha sp. div.*, *Rumex conglomertatus*, *Carex sp. div.*, *Cynodon dactylon*.

Η σημασία της βλάστησης αυτού του τύπου για την πλούσια ορνιθοπανίδα των περιοχών αυτών είναι πολύ μεγάλη. Πολλά είδη πουλιών κατασκευάζουν σε αυτή τη ξυλώδη βλάστηση τις φωλιές τους στην κόμη των δένδρων και όπως φαίνεται η διατήρησή της σε καλή κατάσταση είναι απαραίτητη για να διατηρηθούν και οι πληθυσμοί των πουλιών.

Η παρόχθια βλάστηση των ρεμάτων και μικρορεμάτων περιοδικής και μόνιμης ροής στα χαμηλά υψόμετρα κυριαρχείται από πυκνούς θαμνώνες του *Vitex agnus-castus* (λυγαριά) σε μίξη με *Salix sp.* (ιτιές), *Fraxus sp.* (φράξος) και *Nerium oleander* (πικροδάφνη).

8.5.2 ΠΑΝΙΔΑ

Η μακροχρόνια παρουσία του ανθρώπου στην εγγύς περιοχή του έργου έχει μεταβάλλει τις οικολογικές ισορροπίες και τον ρυθμό εξέλιξης των φυτοζωοκοινωνιών. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής αποτελεί γεωργική γη και βοσκότοπους. Παρόλα αυτά η πανίδα της περιοχής είναι πλούσια και αποτελείται από ποικιλία ειδών τα οποία παρουσιάζουν μόνιμη ή περιοδική ενδιαίτηση στη περιοχή.

Η παρουσία ανώτερων θηλαστικών περιορίζεται σε μετακινήσεις για αναζήτηση τροφής και νερού. Η πανίδα στην περιοχή μελέτης επηρεάζεται ακόμα από τη θέση της στη Δυτική Ελλάδα, όπου εκτός από το μεγάλο ύψος βροχοπτώσεων απαντάται και μεγάλος αριθμός υγροτόπων. Ιδιαίτερα σε σχέση με την μεταναστευτική ορνιθοπανίδα η περιοχή αποτελεί επίσης πέρασμα αποδημητικών πτηνών.

Η πανίδα στην περιοχή μελέτης εξαρτάται ακόμα από τη βλάστηση και τις ασκούμενες πιέσεις. Αναλυτικότερα, τα απαντώμενα είδη πανίδας είναι :

Θηλαστικά

Τα θηλαστικά είναι πολύ ετερογενής, από οικολογική άποψη, ομάδα. Περιλαμβάνουν είδη χερσόβια (δενδρόβια και εδαφόβια), καθώς και είδη υδρόβια (σε ποτάμια και λίμνες). Τα είδη θηλαστικών που απαντώνται στην περιοχή παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Martes foina	Κουνάβι
Erinaceus europaeus	Σκαντζόχοιρος
Mustela nivalis	Νυφίτσα
Lutra lutra	Βίδρα
Meles meles	Ασβός
Sciurus vulgaris	Σκίουρος
Lepus europaeus	Λαγός
Mus musculus	Σταχτοποντικός
Pitymys subterraneus	Σκαπτοποντικός
Rattus rattus	Μαυροποντικός
Vulpes vulpes	Αλεπού
Tursiops truncatus	ΡΙνοδέλφινο

Από τα παραπάνω είδη το σημαντικότερο είναι το απειλούμενο και αυστηρά προστατευόμενο είδος *Lutra lutra* (βίδρα), του οποίου ο πληθυσμός έχει περιορισθεί. Άλλα

σημαντικά είδη της ευρύτερης περιοχής μελέτης είναι τα: *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Martes pina*, *Meles meles*.

Η αλεπού απαντάται στην περιοχή μελέτης καθόλη τη διάρκεια του έτους. Διαβιεί στους θαμνώνες, απαντάται όμως και στα πεδινά, όπου κατέρχεται για αναζήτηση τροφής. Μετά τη παύση χρήσης δηλητηριασμένων δολωμάτων για τη καταπολέμηση των λεγόμενων «επιβλαβών» θηραμάτων, ο πληθυσμός τους στη περιοχή μελέτης παρουσιάζει αυξητικές τάσεις.

Η νυφίτσα και το κουνάβι απαντώνται σε όλη την περιοχή μελέτης. Τόσο ο λαγός όσο και ο σκίουρος απαντώνται σε όλη την ζώνη αείφυλλων - πλατύφυλλων και σε όλα τα υψόμετρα. Ο ασβός απαντάται στην περιοχή μελέτης κυρίως στα χαμηλά υψόμετρα, με πυκνή χαμηλή βλάστηση, κύρια στους θάμνους που εφάπτονται γεωργικών καλλιεργειών, όπου αναζητά την τροφή του (σκουλήκια, ποντίκια, βατράχια, δημητριακά, αυγά πουλιών κτλ.).

Ορνιθοπανίδα

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης και ειδικότερα η λιμνοθάλασσα Κοτυχίου αποτελεί ενδιάμεσο σταθμό στο δίκτυο μεταναστευτικών σταθμών της ορνιθοπανίδας στη Δυτική Ελλάδα. Ενδιαίτηματα της περιοχής μελέτης περιλαμβάνουν εκτεταμένους καλαμιώνες, συστάδες ιτιάς, ανοικτές εκτάσεις νερού, εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες και αραιούς θαμνότοπους και φρυγανότοπους.

Κατά συνέπεια το πλήθος των ειδών που απαντώνται μόνιμα ή περιοδικά στην ευρύτερη περιοχή είναι ιδιαίτερα μεγάλο. Ειδικότερα για την άμεση περιοχή του έργου και τους τύπους ενδιαιτημάτων που διασχίζει το δίκτυο τα είδη που απαντώνται παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ
<i>Actitis hypoleucos</i>	Ποταμότρυγγας
<i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα
<i>Alcedo atthis</i>	Αλκυόνη
<i>Anas penelope</i>	Σφυρηχτάρι
<i>Anthus pratensis</i>	Λιβαδοκελάδα
<i>Anthus spinoletta</i>	Νεροκελάδα
<i>Anthus trivialis</i>	Δενδροκελάδα
<i>Apus apus</i>	Σταχτάρα
<i>Aquila pomarina</i>	Κραυγαετός
<i>Athene noctua</i>	Κουκουβάγια
<i>Bubo bubo</i>	Μπούφος
<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα
<i>Calidris alpina</i>	Λασποσκαλίδρα
<i>Calidris ferruginea</i>	Δρεπανοσκαλίδρα
<i>Carduelis cannabina</i>	Φανέτο
<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα
<i>Carduelis chloris</i>	Φλώρος
<i>Carduelis spinus</i>	Λούγαρο
<i>Charadrius alexandrinus</i> (50 ζ)	Θαλασσοσφυριχτής
<i>Charadrius dubius</i>	Ποταμοσφυριχτής
<i>Charadrius hiaticula</i>	Αμμοσφυριχτής

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ Ε.Ο. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ – ΜΑΚΡΙΣΙΩΝ»**

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ
<i>Chlidonias niger</i>	Μαυρογλάρονο
<i>Circus pygargus</i>	Λιβαδόκιρκος
<i>Coracias garrulus</i>	Χαλκοκουρούνα
<i>Coturnix coturnix</i>	Ορτύκι
<i>Cuculus canorus</i>	Κούκος
<i>Delichon urbica</i>	Σπιτοχελίδονο
<i>Emberiza melanocephala</i>	Αμπελουργός
<i>Emberiza pusilla</i>	Νανοσίχλονο
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης
<i>Falco subbuteo</i>	Δενδρογέρακο
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος
<i>Gallinago gallinago</i>	Μπεκατσίι
<i>Glareola pratincola</i>	Νεροχελίδονο
<i>Hirundo rustica</i>	Χελιδόνι
<i>Larus canus</i>	Θυελλόγλαρος
<i>Larus melanocephalus</i>	Μαυροκέφαλος γλάρος
<i>Larus minutus</i>	Νανόγλαρος
<i>Larus ridibundus</i>	Καστανοκέφαλος γλάρος
<i>Limosa limosa</i>	Λιμόζα
<i>Lullula arborea</i>	Δενδροσταρήθρα
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Αηδόνι
<i>Motacilla cinerea</i>	Σταχτοσουσουράδα
<i>Motacilla flava</i>	Κιτρινοσουσουράδα
<i>Muscicapa striata</i>	Μυγοχάφτης
<i>Numenius arquata</i>	Τουρλίδα
<i>Nycticorax nycticorax</i> (70 ζ)	Νυχτοκόρακας
<i>Oriolus oriolus</i>	Συκοφάγος
<i>Otus scops</i>	Γκιώνης
<i>Paser hispaniolensis</i>	Χωραφοσπουργίτης
<i>Passer montanus</i>	Δενδροσπουργίτης
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Κορμοράνος
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης
<i>Phylloscopus collybita</i>	Δενδροφυλλοσκόπος
<i>Prunella modularis</i>	Θαμνοψάλτης
<i>Riparia riparia</i>	Οχθοχελίδονο
<i>Saxicola rubetra</i>	Καστανολαίμης
<i>Scolopax rusticola</i>	Μπεκάτσα
<i>Serinus serinus</i>	Σκαρθάκι
<i>Sterna sadvicensis</i> (30 ζ)	Χειμνονογλάρονο
<i>Streptopelia decaocto</i>	Δεκοχτούρα
<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι
<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης
<i>Sylvia communis</i>	Θαμνοταιροβάκος
<i>Tringa nebularia</i>	Πρασινοσκέλης
<i>Tringa totanus</i>	Κοκκινοσκέλης
<i>Turdus philomelos</i>	Τσίχλα

Ιδιαίτερα σημαντική για την ορνιθοπανίδα θεωρείται η λιμνοθάλασσα Κοτύχι η οποία αποτελεί το Νοτιότερο σταθμό στο Δυτικό διάδρομο μετανάστευσης πολλών πουλιών και

αποτελεί περιοχή για διαχείριση και ανάπαυση κατά τη μετανάστευση. Για τον λόγο αυτό η περιοχή θεωρείται ως Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) και έχει χαρακτηριστεί ως υδροβιότοπος της Συνθήκης Ramsar. Στον πίνακα 5.6-1 παρουσιάζονται τα είδη орνιθοπανίδας που απαντώνται στην περιοχή της λιμνοθάλασσας καθώς και το καθεστώς προστασίας τους.

Αμφίβια - Ερπετά

Τόσο τα ερπετά όσο και τα αμφίβια αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικούς οργανισμούς για την τροφική αλυσίδα των βιοτόπων, διότι βρίσκονται σε ενδιάμεσο τροφικό επίπεδο μεταξύ των ανώτερων και κατώτερων καταναλωτών. Η σημαντική ποικιλία ειδών και το μέγεθος των πληθυσμών των αμφιβίων και ερπετών συνεπάγεται αντίστοιχο πλούτο ειδών της "κατώτερης" πανίδας. Τα αμφίβια αναπτύσσονται, κυρίως στην παρυδάτια βλάστηση και αποτελούνται από διάφορα είδη φρύνων και βατραχιών.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από πλούσια ερπετοπανίδα, όπως χελώνες, διάφορα είδη σαυρών καθώς και πολλά είδη φιδιών. Τα κυριότερα είδη ερπετών που εμφανίζονται στην περιοχή είναι η *Caretta caretta* (θαλάσσια χελώνα), η *Testudo hermanni* (ονυχοχελώνα), *Testudo graeca* (γραικοχελώνα), *Emys orbicularis* (νεροχελώνα), η *Ophiosaurus apodus* (φιδόσαυρα), η *Lacerta trilineata* (τρανόσαυρα),

Από τα παραπάνω είδη το σημαντικότερο είναι το απειλούμενο και αυστηρά προστατευόμενο είδος *Caretta caretta* (θαλάσσια χελώνα), του οποίου ο πληθυσμός έχει περιορισθεί.

Από τα φίδια η *Malpolon monspessulanus* (δενδρογαλιά), το *Natrix natrix* (νερόφιδο) απαντάται στα υδατορέματα της περιοχής και στη περιοχή λιμνοθάλασσας Κοτυχίου. Επίσης απαντώνται και οχιές όπως η *Vipera ammodytes* στα αραιά και χαμηλά δάση.

Ιχθυοπανίδα

Στον ποταμό Αλφειό υπάρχει αξιοσημείωτη ενδημική ιχθυοπανίδα όπως είναι τα είδη *Valencia letourneuxi* (ζουρνάς), *Barbus peloponnesius*, *Squaltus peloponnesius*, *Pelagius stymphalicus*, *Telestes pleurobipunctatus*.

8.5.3. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η περιοχή μελέτης **δεν ανήκει σε προστατευόμενη περιοχή του δικτύου Natura 2000**. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται οι ακόλουθες Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) :

- Η ΕΖΔ «Θίνες Κυπαρισσίας» - GR2550005.
- Ο Βιότοπος «Ερύμανθος Παραπόταμος Αλφειού» - AB5090032

8.5.4. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Σύμφωνα με τα αναρτημένα στο επίσημο ιστότοπο του Υπουργείου Παιδείας & Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού «ΔΙΑΡΚΗΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΗΡΥΓΜΕΝΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ», στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου έχουν καταχωρηθεί οι παρακάτω κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία:

- Πλατιάνα: Ακρόπολης Πλατιάνης (ΦΕΚ 279/Α/6-11-1924).
- Μακρίσια: Αρχαιολογικός χώρος αρχαίας Ολυμπίας (ΦΕΚ 128/Β/27-2-1992) κ.α., Αρχαιολογικός χώρος κοίτης Αλφειού ποταμού (ΦΕΚ 686/Β/2-6-2000), κ.α., Κτίριο ιδιοκτ. Αθ. Τσαούση (ΦΕΚ 322/Β/26-4-1994).
- Κρέστενα: Ιστορικό διατηρητέο μνημείο της οικίας Νικ. Παπαλέξη (ΦΕΚ 209/Β/2-3-1979), Χαρακτηρισμός ως έργων τέχνης κτιριακών εγκαταστάσεων του ΟΣΕ στο σιδηροδρομικό δίκτυο Πειραιώς- Πελοποννήσου (ΦΕΚ 391/Β/25-6-1985), Κτίριο ιδιοκτ. Παν. Ζάγκου (ΦΕΚ 322/Β/26-4-1994), Κτίριο ιδιοκτ. Νικ. Χειμωνά (ΦΕΚ 322/Β/26-4-1994), Κτίριο ιδιοκτησίας Β. Μαρκόπουλου (ΦΕΚ 412/Β/3-6-1994), Κτίριο ιδιοκτ. Γ. Μαγδαληνή και Ι. Καλογεροπούλου (ΦΕΚ 412/Β/3-6-1994), Κτίριο ιδιοκτ. Κληρονόμων Γεωργ. Λαλούντα (ΦΕΚ 412/Β/3-6-1994), Ι. Ν. Κοιμ. Θεοτόκου (ΦΕΚ 212/Β/23-3-1995) κ.α.
- Κάτω Σαμικό: Αρχαιολογικός χώρος περιοχής Καϊάφα (ΦΕΚ 899/Β/5-11-1991) κ.α., Χαρακτηρισμός ως ιστορικού διατηρητέου μνημείου και ως έργου τέχνης, κτιρίου στο Κάτω Σαμικό της Ολυμπίας ιδιοκτησίας Παναγ. Ζαριφόπουλο (ΦΕΚ 750/Β/12-12-1985).
- Σαμικό: Χαρακτηρισμός ως έργων τέχνης κτιριακών εγκαταστάσεων του ΟΣΕ στο σιδηροδρομικό δίκτυο Πειραιώς - Πελοποννήσου (ΦΕΚ 391/Β/25-6-1985).
- Βρεστού: Αρχαία ακρόπολη Ακά του οικισμού Βρεστού (ΦΕΚ 781/Β/29-12-1981).
- Τρυπητή: Αρχαιολογικός χώρος Τρυπητής (ΦΕΚ 55/Β/9-2-1983).
- Αλίφειρα: Αρχαιολογικός χώρος περιοχής Αλίφειρας (ΦΕΚ 290/Β/30-5-1983), Ι. Μονή Κοιμήσεως Θεοτόκου Σεπετού (ΦΕΚ 910/Β/25-7-2000).
- Ανδρίτσaina: Κτήριο ιδιοκτησίας Αγγέλου Καφίρη και Έφης Αιλιανού (ΦΕΚ 709/Β/10-9-1983 και Κτήριο Αιλιανού (ΦΕΚ 30/Β/17-1-1984) και Χαρακτηρισμός ως έργου τέχνης του κτιρίου ιδιοκτησίας κληρονόμων Γ. Παπαδημητρίου, στην Ανδρίτσaina Ολυμπίας (ΦΕΚ 717/Β/23-10-1986), Κλιμακωτά καλντερίμια (ΦΕΚ 507/Β/9-7-1993), Κτίριο ιδιοκτ. Ζαφειρούλας Πριγκούρη (ΦΕΚ 709/Β/10-9-1993), Κτίριο ιδιοκτ. κληρ. Χρ. Κουσандрέα (ΦΕΚ 629/Β/22-8-1994), Τρανή Βρύση (ΦΕΚ 963/Β/23-12-1994).
- Καλυβάκια: Αρχαιολογικός χώρος κοίτης Αλφειού ποταμού (ΦΕΚ 686/Β/2-6-2000), κ.α., Ι. Ν. Κοιμήσεως Θεοτόκου (ΦΕΚ 670/Β/1-6-2001).
- Θεισά: Χαρακτηρισμός του λόφου «Κάστρο» Θεισάς Ηλείας ως αρχαιολογικού χώρου (ΦΕΚ 22/Β/1-1-1986).
- Αμυγδαλέων: Δημοτικό Σχολείο (ΦΕΚ 515/Β/3-7-1996).
- Καλλίκωμο: Ι. Ν. Αγίου Δημητρίου (ΦΕΚ 1094/Β/10-12-1997).
- Σκιλλουντία: Βαλανείο (ΦΕΚ 732/Β/13-6-2001) και διάφορα άλλα κτίσματα.

Η περιοχή των προτεινόμενων έργων βρίσκεται εκτός των ζωνών προστασίας των ανωτέρω αρχαιολογικών χώρων.

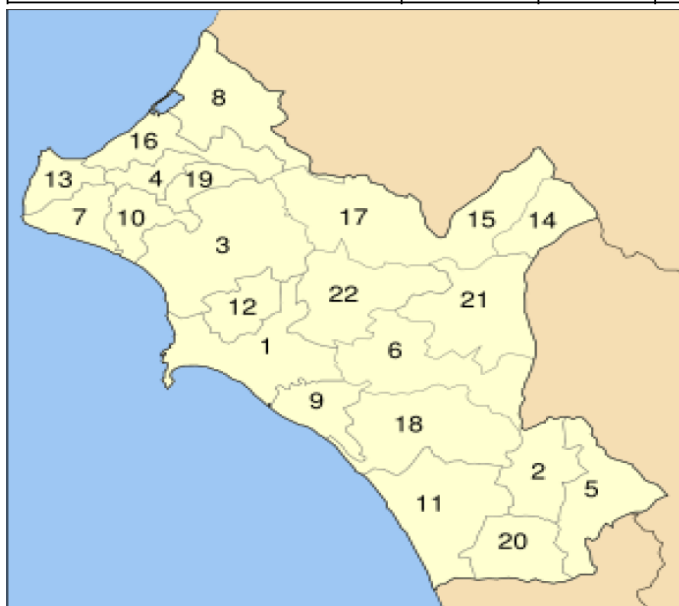
8.6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.6.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης

Με βάση το Πρόγραμμα «Καλλικράτης» η Πρωτοβάθμια Τοπική Αυτοδιοίκηση στο νομό αποτελείται από 7 Δήμους και 22 Δημοτικές Ενότητες.

Ο Δήμος Ανδρίτσαινας - Κρεστένων είναι δήμος της Δυτικής Ελλάδας που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης από την συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Αλιφείρας, Σκιλλούντος και Ανδριτσαίνης. Η έκταση του Δήμου είναι 419,19 km² και ο πληθυσμός του 21.912 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Έδρα του δήμου είναι τα Κρέστενα και ιστορική έδρα η Ανδρίτσαίνα.

ΔΗΜΟΙ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ (τετ.χιλ.)	ΠΛΗΘΥΣ ΜΟΣ (απογραφ ή 2001)	ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
1. Ανδρίτσαινας-Κρεστένων (με έδρα την Κρέστενα)	419,19	21.912	Ανδρίτσαινας/ Κρεστένων /Αλιφείρας
2. Ανδραβίδας-Κυλλήνης (με έδρα τα Λεχαινά)	354,12	26.333	Ανδραβίδας /Βουπρασίας /Κάστρου-Κυλλήνης /Λεχαιών
3. Αρχαίας Ολυμπίας (με έδρα την Αρχ. Ολυμπία)	544,88	19.875	Λασιώνος/ Λαμπείας/ Ολυμπίας/ Φολόης
4. Ζαχάρως (με έδρα τη Ζαχάρω).	275,65	15.409	Ζαχάρως/ Φιγαλείας
5. Ήλιδας(με έδρα την Αμαλιάδα).	401,9	37.750	Αμαλιάδας/ Πηνείας
6. Πηνειού (με έδρα το Βαρθολομιό).	162,89	20.232	Βαρθολομιού/ Γαστούνης/ Τραγανού
7. Πύργου (με έδρα τον Πύργο).	455,12	51.777	Βώλακος/ Ιάρδανου/ Πύργου/ Ωλένης
ΣΥΝΟΛΟ	2.613,75	193.288	



- 1 -- ΔΕ Πύργου --
- 2 -- ΔΕ Αλιφείρας --
- 3 -- ΔΕ Αμαλιάδος --
- 4 -- ΔΕ Ανδραβίδας --
- 5 -- ΔΕ Ανδριτσαίνης --
- 6 -- ΔΕ Αρχαίας Ολυμπίας --
- 7 -- ΔΕ Βαρθολομιού --
- 8 -- ΔΕ Βουπρασίας --
- 9 -- ΔΕ Βώλακος --
- 10 -- ΔΕ Γαστούνης --
- 11 -- ΔΕ Ζαχάρως --
- 12 -- ΔΕ Ιαρόδανου --
- 13 -- ΔΕ Κάστρου-Κυλλήνης --
- 14 -- ΔΕ Λάμπειας --
- 15 -- ΔΕ Λασιώνος --
- 16 -- ΔΕ Λεχαιών --
- 17 -- ΔΕ Πηνείας --
- 18 -- ΔΕ Σκιλλούντος --
- 19 -- ΔΕ Τραγανού --
- 20 -- ΔΕ Φιγαλείας --
- 21 -- ΔΕ Φολόης --
- 22 -- ΔΕ Ωλένης --

Σχήμα 8.6.1. : Απεικόνιση των ορίων των Δήμων και των Δημοτικών Ενοτήτων του Νομού Ηλείας σύμφωνα με το πρόγραμμα «Καλλικράτης».

8.6.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η απασχόληση στους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στο νομό Ηλείας χαρακτηρίζεται από τη σημαντική συμμετοχή του τριτογενή τομέα (40,9%) καθώς επίσης και του πρωτογενή τομέα (35,4%). Στη συνέχεια έρχεται ο δευτερογενής τομέας με ποσοστό 15,2%. Αναλυτικότερα, στον τριτογενή τομέα απασχολούνται 23.949 άτομα, στο δευτερογενή τομέα 8.902 άτομα και στον πρωτογενή τομέα 20.735 άτομα. Επίσης είναι σημαντικό το ποσοστό συμμετοχής του τριτογενή και του πρωτογενή τομέα του νομού στο σύνολο της Περιφέρειας (31,8% και 33,9% αντίστοιχα)

Από πλευράς οικονομικής ανάπτυξης και εισοδήματος, ο νομός Ηλείας βρίσκεται σε ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ των νομών της κεντρικής και της νότιας Πελοποννήσου (Αρκαδίας, Λακωνίας, Μεσσηνίας) και των τριών νομών της βόρειας και βορειοανατολικής Πελοποννήσου (Αχαΐας, Κορινθίας και Αργολίδας).

Πρωτογενής τομέας

Στη γεωργική παραγωγή αναλογεί το 24% του προϊόντος του Νομού Ηλείας και παράγεται το 3,8% του συνολικού γεωργικού προϊόντος της χώρας. Η Ηλεία είναι η δεύτερη παραγωγός περιοχή πατάτας και τομάτας με 13,6% και 11,3% της παραγωγής της χώρας αντίστοιχα, η τέταρτη παραγωγός γάλακτος με 3,9%, η πέμπτη στην παραγωγή εσπεριδοειδών με 6%, η έκτη στην παραγωγή τυριού με 4% και η έβδομη στο ελαιόλαδο με 5,4% της συνολικής παραγωγής.

Οι βασικές καλλιέργειες της περιοχής είναι η ελιά, αραβόσιτος, βαμβάκι, κηπευτικά, εσπεριδοειδή και αμπέλια. Πρόκειται δηλαδή για καλλιέργειες όπου με βάση τις συνήθειες γεωργικές πρακτικές απορροφούν σημαντικές ποσότητες λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Όσον αφορά την βιολογική γεωργία, γιαυπάρχουν στον νομό 28 συνολικά βιοκαλλιεργητές. Το 1995 ξεκίνησαν οι πρώτες προσπάθειες ενώ μόλις το 2007 διακόπηκαν οι αεροψεκασμοί για την ελαιοκαλλιέργεια, γεγονός ιδιαίτερα θετικό για τα οικοσυστήματα της περιοχής. Στην γρήγορη ανάπτυξη παρόμοιων εναλλακτικών δραστηριοτήτων σημαντικό ρόλο παίζουν οι υπάρχουσες ενισχύσεις καθώς και η ενημέρωση που γίνεται μέσα από την επαναλειτουργία του ΚΕΓΕ. Ήδη μάλιστα υπάρχει αυξημένη ζήτηση για ένταξη στα αντίστοιχα προγράμματα, αλλά υπάρχει έλλειψη των αναγκαίων πόρων.

Η κτηνοτροφική παραγωγή της περιοχής θεωρείται ότι είναι ήσσονος σημασίας σε σχέση με τα μεγέθη της γεωργικής δραστηριότητας. Και στην περίπτωση αυτή, οι μεγάλες μονάδες σταυλισμού όπως βουστάσια, χοιροστάσια και πτηνοτροφεία βρίσκονται στις πεδινές περιοχές, στο βόρειο τμήμα του νομού.

Η υπόλοιπη δραστηριότητα αφορά την ποιμενική κτηνοτροφία κύρια προβατοτροφία και αιγοτροφία. Έχουν γίνει προσπάθειες για γενετική βελτίωση των προβάτων με εισαγωγή κύρια του χιώτικου προβάτου. Η δραστηριότητα αυτή καλύπτει τις πλαγιές των λόφων αλλά και το πεδινό μέρος όπου χρησιμοποιούνται σαν βοσκοτόπια οριακής ή γενικά χαμηλής γονιμότητας εδάφη.

Τα κτηνοτροφικά προϊόντα και κύρια το γάλα μεταποιούνται στον Πύργο ή στις μεγάλες γαλακτοβιομηχανίες του πεδινού τμήματος στα βόρεια του Νομού. Γενικά η τοπική κτηνοτροφική δραστηριότητα δεν έχει δώσει το έναυσμα για δημιουργία σοβαρής μεταποιητικής δραστηριότητας στην περιοχή (ένα αξιόλογο τυροκομείο στον Πύργο).

Η αλιεία στο νομό Ηλείας δεν είναι οργανωμένη και δεν αποτελεί ιδιαίτερης σημασίας δραστηριότητα. Στην ευρύτερη περιοχή η αλιεία παρουσίαζε άνθηση την περίοδο που προηγήθηκε της αποξήρανσης των λιμνών Μουριών και Αγουλινίτσας. Φημισμένα ήταν τα χέλια Αγουλινίτσας. Ενώ σήμερα αλιευτική δραστηριότητα παρατηρείται μόνο στην παράκτια ζώνη και τις λιμνοθάλασσες της περιοχής.

Η Δασοπονία και η παραγωγική εκμετάλλευση των δασικών εκτάσεων του νομού Ηλείας δεν είναι σημαντική. Κατά κύριο λόγο τα δασικά προϊόντα χρησιμοποιούνται για την κάλυψη μικροεπαγγελματικών αναγκών, καθώς και σαν καυσόξυλα για τις οικιακές ανάγκες. Επίσης στο νομό σε μικρό ποσοστό ασκείται ρητινοσυλογή, από τους κατοίκους των παραδασόβιων κοινοτήτων και τους δασικούς συνεταιρισμούς.

Δευτερογενής τομέας

Ο δευτερογενής τομέας αφορά κυρίως εργοστάσια και βιοτεχνίες επεξεργασίας γεωργικών προϊόντων (τομάτας, τουρσί, πατάτας, ελαιολιβεία) τα οποία εντοπίζονται κοντά στην εθνική οδό ή στους οικισμούς της περιοχής.

Παρότι στην περιοχή υπάρχει αξιόλογη πρωτογενής παραγωγή δεν υπάρχει και αντίστοιχη τοπική ανάπτυξη της επεξεργασίας και μεταποίησης. Οι υπάρχουσες μονάδες αξιοποιούν ένα μέρος της τοπικής παραγωγής ενώ ένα άλλο σημαντικό τμήμα προωθείται στις αγρό-βιομηχανίες του βόρειου τμήματος.

Η πιο σημαντική και διάσπαρτη δραστηριότητα είναι τα ελαιολιβεία όπου εκτός από το συνεταιριστικό υπάρχουν άλλα 53 στην ευρύτερη περιοχή, κύρια στο νότιο τμήμα όπου και συγκεντρώνεται ο μεγάλος όγκος παραγωγής.

Κατά τα άλλα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχουν 2 οινοποιεία (Ζαχάρω, Κακόβατος), 1 συσκευαστήριο εσπεριδοειδών και ένα απόφλοιωτήριο (Κ. Σαμικό, Ράχες), ενώ παρατηρείται σημαντική συγκέντρωση βιομηχανιών στην ευρύτερη περιοχή του Πύργου (59% της βιομηχανίας του νομού). Εδώ υπάρχουν επτά βιομηχανίες τροφίμων και μια ποτών.

Από άποψη τάσεων ο κλάδος παρουσιάζει στασιμότητα και σε επιμέρους περιπτώσεις κάμψη. Ενδεικτικό είναι το ότι ενώ εγκρίνονται επενδυτικά σχέδια αυτά τελικά δεν υλοποιούνται. Γενικά ο κλάδος δεν παρουσιάζει δυναμισμό τοπικά, μοιάζει δε η περιοχή σαν χώρος παραγωγής για τις αγροβιομηχανίες της βόρειας ζώνης που μπορούν να απορροφούν την παραγωγή χωρίς υψηλό κόστος μεταφοράς.

Τριτογενής τομέας

Ο τουρισμός στην Ηλεία βρίσκεται σε σημαντική εξέλιξη κι εμφανίζει συνεχώς αυξητικές τάσεις, όπως και η ίδρυση νέων επιχειρήσεων και ξενοδοχείων στον συγκεκριμένο τομέα. Οι

διανυκτερεύσεις του νομού αντιπροσωπεύουν το 34,5% του συνόλου των διανυκτερεύσεων της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Οι διανυκτερεύσεις αλλοδαπών του νομού αντιπροσωπεύουν το 50% του συνόλου των διανυκτερεύσεων αλλοδαπών της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Οι διανυκτερεύσεις ημεδαπών του νομού αντιπροσωπεύουν το 21,8% του συνόλου των διανυκτερεύσεων των ημεδαπών της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

Με βάση τα στοιχεία της έρευνας πεδίου της ΠΑΕΠ που πραγματοποιήθηκε το 2003 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα επιχειρήσεων όλης της χώρας στο νομό Ηλείας, δραστηριοποιούνται 8.663 ιδιωτικές επιχειρήσεις.

Πίνακας 8.6.2.

Κλαδική διάρθρωση των ιδιωτικών επιχειρήσεων του νομού Ηλείας

Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας	Αριθμός επιχειρήσεων	Ποσοστό
Γεωργία / Κτηνοτροφία	282	3,3%
Μεταποιητικές βιομηχανίες	876	10,1%
Κατασκευές	1.438	16,6%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή οχημάτων	3.759	43,4%
Ξενοδοχεία, εστιατόρια	1.409	16,3%
Μεταφορές, αποθήκευση και επικοινωνίες	282	3,3%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας, εκμισθώσεις, εμπορικές δραστηριότητες ¹	334	3,9%
Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών υπέρ του κοινωνικού συνόλου και άλλων υπηρεσιών κοινωνικού ή ατομικού χαρακτήρα ²	282	3,3%
Σύνολο	8.662	100,0%

Πηγή: Έρευνα πεδίου ΠΑΕΠ 2003

¹ Στον κλάδο αυτό ανήκουν οι μεσιτικές εταιρείες, οι εταιρείες ενοικίασης μηχανημάτων και εξοπλισμού, οι εταιρείες πληροφορικής, οι νομικές εταιρείες, οι εταιρείες έρευνας, διαφήμισης, εξεύρεσης προσωπικού και παροχής άλλων υπηρεσιών.

² Στον κλάδο αυτό ανήκουν οι εταιρείες διάθεσης λυμάτων, οι δραστηριότητες οργανώσεων, οι αθλητικές, ψυχαγωγικές και πολιτιστικές δραστηριότητες και οι εταιρείες παροχής προσωπικών υπηρεσιών όπως κομμωτήρια, κουρέια κλπ.

Οι περισσότερες επιχειρήσεις του νομού δραστηριοποιούνται στους κλάδους του εμπορίου (43,4%), των κατασκευών (16,6%), των ξενοδοχείων-εστιατορίων (16,3%), και των μεταποιητικών βιομηχανιών (10,1%). Με πολύ μικρά ποσοστά ακολουθεί ο κλάδος διαχείρισης ακίνητης περιουσίας (3,9%), ενώ οι κλάδοι των μεταφορών, της γεωργίας και των άλλων δραστηριοτήτων παροχής υπηρεσιών υπέρ του κοινωνικού συνόλου εμφανίζονται με ποσοστό 3,3%.

Ο κλάδος του εμπορίου συγκεντρώνει το υψηλότερο ποσοστό στο νομό Ηλείας, υψηλότερο μάλιστα και από αυτό του συνόλου της χώρας (40,5%). Υψηλότερα ποσοστά σε σχέση με το σύνολο της χώρας συγκεντρώνουν και οι κλάδοι της γεωργίας, των κατασκευών και των ξενοδοχείων-εστιατορίων. Αντίθετα οι κλάδοι της μεταποίησης, των μεταφορών, της διαχείρισης ακίνητης περιουσίας και των άλλων δραστηριοτήτων παροχής υπηρεσιών εμφανίζονται με ποσοστά χαμηλότερα του συνόλου της χώρας.

Η βιομηχανική – βιοτεχνική δραστηριότητα συγκεντρώνεται στα αστικά κέντρα (Πύργος, Αμαλιάδα), όπου επίσης συγκεντρώνεται η γεωργική παραγωγή της ενδοχώρας για μεταποίηση και διοχέτευση στην αγορά. Η επεξεργασία και μεταποίηση αγροτικών προϊόντων και η παραγωγή και εμπορία προϊόντων τροφοδοσίας, ένδυσης και οικοδομικών υλικών εξυπηρέτησης της ευρύτερης ζώνης επιρροής τους, αποτελούν το κύριο αντικείμενο των βιομηχανικών αυτών δραστηριοτήτων.

Βιομηχανικές συγκεντρώσεις καταγράφονται στην περιοχή Πύργου, Αμαλιάδας και δευτερευόντως στο Βαρθολομιό και την Ζαχάρω.

Βιομηχανικές Περιοχές (ΒΙΠΕ) στην περιοχή είναι η ΒΙΠΕ Πύργου που είναι μόνο θεσμοθετημένη και δεν λειτουργεί, ενώ υπάρχουν προτάσεις για νέες ΒΙΠΕ στην Αμαλιάδα και σε άλλα μικρότερα μεταποιητικά κέντρα.

Στον Νομό Ηλείας συγκεντρώσεις λατομείων μαρμάρου παρουσιάζει η περιοχή Λάμπειας ενώ δεν υπάρχουν βιομηχανικά ορυκτά και συγκεντρώσεις μεταλλευτικών δραστηριοτήτων παρουσιάζονται στην ευρύτερη περιοχή Πύργου, Αρχαίας Ολυμπίας και Ανδρίτσαινας (λιγνίτης και μαγγάνιο) και στο Κατάκολο γηγενή αέρια.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο ακολουθεί η περιγραφή, η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων, που ενδέχεται να προκαλέσει το υπο μελέτη έργο στο περιβάλλον.

9.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το έργο κατά την κατασκευή του δεν πρόκειται να προκαλέσει αλλαγή στο κλίμα, στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά και στις μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής.

Όσον αφορά την παραγωγή σημαντικών εκπομπών θερμικής ενέργειας που θα μπορούσαν να προκαλέσουν μικροκλιματικές αλλαγές, σημειώνεται ότι δεδομένης της φύσης των προτεινόμενων έργων και του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού για την κατασκευή, δεν αναμένεται καμία παραγωγή εκπομπών ενέργειας και συνεπώς καμιά επίδραση στο μικροκλίμα της περιοχής. Επίσης, δεν αναμένονται διαφοροποιήσεις στο ανάγλυφο και την αντανakλαστικότητα του εδάφους.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι αναμένονται έμεσες, αμελητέες και ολικώς αναστρέψιμες επιπτώσεις στο κλίμα και το μικροκλίμα της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής.

9.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Με την κατασκευή των έργων δεν θα υπάρξει αλλοίωση του μορφοανάγλυφου του εδάφους και δεν αναμένεται να προκληθεί αλλοίωση του τοπίου και του αισθητικού περιβάλλοντος της στενής αλλά και της ευρείας περιοχής.

Η εγκατάσταση και λειτουργία του εργοταξίου και οι εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα επιβαρύνουν προσωρινά το τοπίο. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι παροδικές και θα αποκατασταθούν αμέσως μετά την ολοκλήρωση των έργων.

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία των προτεινόμενων έργων είναι άμεσες, μετρίως σημαντικές, μόνιμες και μερικώς αναστρέψιμες.

9.3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων αναβάθμισης δεν αναμένονται επιπτώσεις στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

Κατά τη φάση κατασκευής θα υπάρξουν ορισμένες επεμβάσεις στο έδαφος όπως:

- * Η εγκατάσταση του εργοταξίου το οποίο είναι μικρής έκτασης.
- * Οι εκσκαφές των υλικών.
- * Η λειτουργία των μηχανημάτων.

Από τις προαναφερόμενες επεμβάσεις αναμένεται ότι δεν θα προκληθούν αλλαγές στο έδαφος. Πιο αναλυτικά εκτιμάται ότι:

- ✓ Η εγκατάσταση του εργοταξίου, εκτός από την αποψίλωση του εδάφους θα συνοδεύεται από τη δημιουργία υγρών αποβλήτων (λύματα από τους χώρους υγιεινής και λάδια από τα μηχανήματα) και απορριμμάτων που ενδέχεται να επιβαρύνουν το έδαφος. Οι επιπτώσεις αυτές όμως θα περιορίζονται σε μία πολύ μικρή έκταση και θα είναι άμεσες, αμελητέες, μη σημαντικές, παροδικές και ολικώς αναστρέψιμες.
- ✓ Από τα μηχανήματα κατασκευής και τα φορτηγά μεταφοράς υλικών ενδέχεται να υπάρξει απόρριψη λαδιών και καυσίμων η οποία θα επιβαρύνει τοπικά το έδαφος. Πρόκειται για πολύ μικρές σε έκταση επιπτώσεις, μη σημαντικές σε ένταση, άμεσες, παροδικές και μερικώς αναστρέψιμες.

9.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η κατασκευή των προτεινόμενων έργων θα προκαλέσει μικρής κλίμακας μείωση της βλάστησης από τις εκχερσώσεις που προβλέπεται να γίνουν στις θέσεις εγκατάστασης των έργων υδροσυλλογής και του αγωγού των ομβρίων και στους εργοταξιακούς χώρους.

Το ίδιο ισχύει και για την αλλαγή στην ποικιλότητα της πανίδας της περιοχής καθότι τα προς εκτέλεση έργα και κατασκευές είναι πολύ μικρής κλίμακας. Φυσικά πρέπει να αναφερθεί ότι ο προκαλούμενος θόρυβος και οι διακινήσεις μηχανημάτων κατά τη φάση κατασκευής, πιθανόν να επηρεάσουν κάποια είδη και να τα απομακρύνει προσωρινά από την περιοχή. Δεν αναμένεται επίσης μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε σπανίων ή απειλούμενων ειδών ζώων, καμία παρεμπόδιση στη μετακίνησή τους ούτε υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος.

Οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον είναι μικρές, μη σημαντικές, άμεσες, παροδικές και μερικώς αναστρέψιμες.

9.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κατά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων θα υπάρξει προσωρινή αύξηση της κίνησης, χωματουργικών και σκαπτικών μηχανημάτων και βοηθητικών οχημάτων μεταφοράς. Ο αριθμός των διακινούμενων οχημάτων θα είναι συνολικά μικρός και τα οχήματα θα κινούνται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου, χωρίς να χρειάζονται επιπλέον έργα τοπικής οδοποιίας.

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της στενής και της ευρύτερης περιοχής των έργων.

Οι επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον είναι αμελητέες, άμεσες, παροδικές και ολικώς αντιστρέψιμες.

9.6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί αντικειμενικός σκοπός του έργου είναι η εξασφάλιση ασφαλούς μετακίνησης των πεζών (κυρίως των μαθητών) από Μακρίσια προς Κρέστενα, που αποτελεί διαρκές αίτημα των δημοτών Μακρυσίων.

Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται με συμπληρωματικές εργασίες στην Επαρχιακή Οδό Κρεστένων – Μακρυσίων με κυριότερη τη διαμόρφωση πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού, και συγκεκριμένα του τμήματος που έχει ως αφετηρία την είσοδο του Δημοτικού Σταδίου Κρεστένων και πέρας τη γέφυρα στην είσοδο των Μακρυσίων. Με το υπ' αρ. πρωτ. 288573/4995/15-10-2019 έγγραφο της Υπηρεσίας, η περιοχή μελέτης επεκτάθηκε κατά 200 μ. (προς Μακρίσια).

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου είναι η αναβάθμιση και βελτίωση της ποιότητας της ζωής των κατοίκων της περιοχής και η ασφαλής μετακίνησή τους.

Οι επιπτώσεις στο κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον είναι σημαντικές, έμμεσες, μόνιμες και μη αναστρέψιμες.

9.7. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η κατασκευή και λειτουργία των προτεινόμενων έργων δεν επιφέρει επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής ενδιαφέροντος. Αντιθέτως, οι συγκεκριμένες συμπληρωματικές εργασίες αναβαθμίζουν και προστατεύουν τις υφιστάμενες υποδομές της Δ.Ε.

9.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Τα προτεινόμενα έργα τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία τους δεν πρόκειται να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Κατά την φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων, δεν αναμένεται ιδιαίτερα παρουσία μηχανημάτων στην περιοχή, τα οποία να προκαλούν αύξηση του επιπέδου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μεγαλύτερη από την υφιστάμενη.

Από την κίνηση των οχημάτων (χωματουργικά μηχανήματα – φορτηγά) και τη μεταφορά των υλικών και από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής θα υπάρξουν εκπομπές καυσαερίων και δημιουργία σκόνης. Οι παραγόμενες ποσότητες καυσαερίων θα είναι πολύ μικρές και η σκόνη θα περιορίζεται τοπικά.

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα είναι μη σημαντικές, άμεσες, παροδικές και ολικώς αναστρέψιμες.

9.9. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟΉ ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Κατά την κατασκευή των έργων θα αυξηθεί ο θόρυβος στην περιοχή από την κίνηση των μηχανημάτων και τη λειτουργία του μικρού εργοταξίου. Η αύξηση αυτή θα είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας και θα εκλείψει μετά το πέρας των εργασιών.

9.10. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

Μεταβολές στην ποιότητα των υπόγειων ή επιφανειακών νερών λόγω απόρριψης υγρών αποβλήτων ή για άλλη αιτία δεν πρόκειται να υπάρξουν. Μείωση της ποσότητας νερού που θα ήταν διαθέσιμο για το κοινό ή καταστροφές από νερό όπως πλημμύρες κλπ, δεν πρόκειται να υπάρξει.

Οι πιθανές επιπτώσεις στην περίπτωση αυτή είναι πρακτικά αμελητέες, άμεσες, παροδικές και ολικώς αντιστρέψιμες.

9.11. ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την αξιολόγηση της σημαντικότητας των επιπτώσεων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης από τα προτεινόμενα έργα, δίνονται συνοπτικά στον πίνακα 9.1. που ακολουθεί στη συνέχεια.

Σχήμα 9.1. Συνοπτικός πίνακας επιπτώσεων Περιβαλλοντικών Παραμέτρων.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		ΜΕΓΕΘΟΣ				ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ		
	ΑΜΕΣΕΣ	ΕΜΜΕΣΕΣ	ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ	ΜΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΜΕΤΡΙΩΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΠΑΡΟΔΙΚΕΣ	ΜΟΝΙΜΕΣ	ΟΛΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ
Μικροκλιματικά χαρακτηριστικά		✓	✓				✓		✓		
Μορφολογικά - Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	✓		✓		✓			✓			
Γεωλογικά - Τεκτονικά χαρακτηριστικά	✓		✓	✓			✓		✓		
Εδαφολογικά χαρακτηριστικά	✓			✓			✓		✓	✓	
Οικοσυστήματα - Χλωρίδα	✓					✓	✓			✓	
Πανίδα	✓					✓	✓			✓	
Ανθρωπογενές - Δομημένο περιβάλλον	✓		✓				✓		✓		
Ιστορικό - Πολιτιστικό Περιβάλλον	✓		✓				✓		✓		
Κοινωνικό - Οικονομικό περιβάλλον		✓				✓		✓			✓
Τεχνικές υποδομές											
Ποιότητα αέρα	✓			✓			✓		✓		
Υδατικοί Πόροι	✓		✓				✓		✓		
Θόρυβος - Δονήσεις	✓				✓		✓		✓		

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Τα προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των συμπληρωματικών εργασιών στην Επαρχιακή Οδό Κρεστένων – Μακρисиών, με κυριότερη τη διαμόρφωση πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού, αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων των έργων στο περιβάλλον. Για καλύτερη απόδοση της επανορθωτικής δράσης, τα παρακάτω προτεινόμενα μέτρα εξετάζονται για το στάδιο της κατασκευής τους.

10.1. ΜΕΤΡΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο έδαφος

- Το μέγεθος των επεμβάσεων στο φυσικό τοπίο πρέπει να περιορισθεί στο εντελώς απαραίτητο για την κατασκευή των έργων και να αποφευχθούν περιττές εκσκαφές ή εκχερσώσεις.
- Η κίνηση των χωματουργικών και εκσκαπτικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς να γίνεται στους υφιστάμενους δρόμους οι οποίοι καλύπτουν πλήρως την προσβασιμότητα στην περιοχή και δεν υπάρχει αναγκαιότητα διάνοιξης νέων δρόμων.
- Η εγκατάσταση του μικρού εργοταξίου κατά τη διάρκεια κατασκευής πρέπει να καταλαμβάνει όσο το δυνατόν μικρότερη έκταση. Η προσπέλαση τρίτων κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων (φρεάτια – υπόγειος αγωγός ομβρίων) θα πρέπει να επιτρέπεται σε καθορισμένους χώρους.
- Ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων με καύσιμα και λιπαντικά πρέπει να γίνεται επιμελημένα και με μέριμνα για τον καθαρισμό της περιοχής από τυχόν διαρροές ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση του εδάφους των χώρων εργασίας από υπολείμματα ή διαρροές λιπαντικών και καυσίμων. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να γίνονται με βάση την διάταξη «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β'40)". Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων» - Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ64/Α/2.3.2004).
- Με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής των έργων είναι απαραίτητη η αποκατάσταση των χώρων οι οποίοι διαταράχθηκαν όπως το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, ο χώρος εγκατάστασης του εργοταξίου, οι αποθηκευτικοί χώροι κλπ.
- Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής να απομακρύνει κάθε είδους άχρηστα υλικά που θα έχουν απομείνει στην περιοχή και να επαναφέρει το τοπίο στην αρχική του κατάσταση.

Τέλος η διαχείριση των στερεών και των υγρών αποβλήτων θα πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τις ακόλουθες διατάξεις:

- ❖ «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση “Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων” (Β'604)» - ΚΥΑ 13588/725 (ΦΕΚ Β' 383/28-03-2006).
- ❖ «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» – ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/2010).
- ❖ «Καθορισμός μέτρων, ορών και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» - ΚΥΑ 145116 02-02-2011 (ΦΕΚ Β' 354/2011).

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους

- Για την αποφυγή ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν από την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής, την λειτουργία των μηχανημάτων και την παρουσία του ανθρώπου, με την συλλογή και απόθεση τους στους χώρους διάθεσης των απορριμμάτων της περιοχής.
- Να προγραμματιστούν χρονικά οι εργασίες κατασκευής του έργου ώστε να μην συμπίπτει χρονικά με την περίοδο των υψηλών βροχοπτώσεων.
- Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ρύπων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα θα πρέπει να ορίζονται με τις ακόλουθες διατάξεις:
 - ❖ «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ “ Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β'40)”. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων» - Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ64/Α/2.3.2004).
 - ❖ «Ποιοτικά πρότυπα και οι ανώτερες αποδεκτές τιμές (ΑΑΤ) για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της ΚΥΑ 39626/2208/ Ε130/2009 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2075) – (ΦΕΚ.3322/Β/30-12-2011).

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα και στο κλίμα

- Οι εργασίες εκσκαφών – κατασκευών και μεταφοράς υλικών να συντονίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατόν η δημιουργία σκόνης.
- Η μείωση της σκόνης από την κυκλοφορία των οχημάτων μεταφοράς και τις χωματοουργικές εργασίες πρέπει να αντιμετωπιστεί με τη συχνή διαβροχή της περιοχής όπου πραγματοποιούνται οι εργασίες.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές αέριων ρύπων θα πρέπει να ορίζονται από τις ακόλουθες διατάξεις:

- Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου Π.Υ.Σ 34/30-05-2002(ΦΕΚ 125/Α/05-06-2002).
- Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξείδιο του άνθρακα ΚΥΑ 9238/332 (ΦΕΚ 405/Β/27-02-2004).
- Οριακές και κατευθυντήριες τιμές για τις συγκεντρώσεις όζοντος στον ατμοσφαιρικό αέρα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/3/ΕΚ «σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 12^{ης} Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων - ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016 (ΦΕΚ 1334Β/21.09.05).
- Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ «σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα ΚΥΑ» του Συμβουλίου της 15^{ης} Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων - ΗΠ 22306/1075/Ε103 (ΦΕΚ 920/Β/8-06-2007).

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο θόρυβο και τις δονήσεις

Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές εκπομπής θορύβου θα πρέπει να ορίζονται με τις ακόλουθες διατάξεις:

- Επιτρεπόμενα ανώτατα όρια θορύβου πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων – Άρθρο 3 του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981).
- Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους - ΚΥΑ 37393/2028 (ΦΕΚ 1418/Β/1-10-03).
- Τροποποίηση του άρθρου 8 της ΚΥΑ 37393/2028/2003 σε συμμόρφωση με της διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» του Συμβουλίου της 14^{ης} Δεκεμβρίου 2005 – ΚΥΑ 9269/470 (ΦΕΚ 286/Β/02-03-2007).

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις μεταφορές - κυκλοφορία

- Για την αποφυγή κυκλοφοριακών προβλημάτων προτείνεται οι μεταφορές και οι μετακινήσεις των εκσκαπτικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς υλικών να μην γίνονται σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής.
- Για όσο διάστημα διαρκεί η κατασκευή των προτεινόμενων έργων θα πρέπει να τοποθετηθεί προειδοποιητική σήμανση κατά μήκος του υφιστάμενου οδικού δικτύου.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην χλωρίδα και την πανίδα

- Η κατασκευή των προτεινόμενων έργων πρέπει να γίνει κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα της περιοχής.
- Οι επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής να περιορισθούν στις απόλυτα αναγκαίες και στη μικρότερη δυνατή έκταση.

Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον

- Κατά την κατασκευή των έργων πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την αποφυγή πυρκαγιάς και την ελαχιστοποίηση κινδύνου μετάδοσης της σε παρακείμενες περιοχές και οικισμούς.
- Οι εργασίες εκσκαφών – κατασκευών και μεταφοράς υλικών να συντονίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατόν η δημιουργία σκόνης στις κατοικίες της στενής περιοχής.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) αποτελεί χρήσιμο εργαλείο, τόσο για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων όσο και για την ικανοποίηση των αντίστοιχων απαιτήσεων. Επιπλέον, παρέχει μια οργανωμένη μέθοδο καταγραφής και ελέγχου της περιβαλλοντικής απόδοσης του Φορέα Διαχείρισης και Λειτουργίας του Έργου. Το ΣΠΔ υιοθετεί την τριμερή στρατηγική που χρησιμοποιείται σε άλλα συστήματα ποιότητας:

- Οριοθέτηση στόχων και σκοπών.
- Εφαρμογή σχεδίου.
- Έλεγχος και ανασκόπηση απόδοσης.

Η στρατηγική αυτή, εφαρμοζόμενη σε κυκλική βάση, στοχεύει στη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης. Ειδικότερα, τα βασικά τμήματα του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, περιλαμβάνουν τα εξής:

- Δέσμευση & του Περιβαλλοντική πολιτική του Φορέα Διαχείρισης.
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Ενεργό συμμετοχή της τοπικής κοινότητας.
- Στόχοι και δείκτες απόδοσης.
- Πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Καταγραφή στοιχείων και αρχειοθέτηση.
- Διαδικασίες λειτουργίας και έκτακτης ανάγκης.
- Οργανόγραμμα τομέων ευθύνης και αναφοράς.
- Εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση και επάρκεια.
- Έλεγχος περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Συμμόρφωση στο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο.

11.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης αφορά την παρακολούθηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων που μπορεί να προκληθούν από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας των προτεινόμενων έργων και αποτελεί μέρος του σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ειδικότερα προτείνεται:

1. Η παρακολούθηση της στάθμης του θορύβου και της ποιότητας του αέρα κατά τις εργασίες κατασκευής των προτεινόμενων έργων. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται σε όλη τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
2. Η παρακολούθηση όλων των εργασιών για την προστασία του φυσικού οικοσυστήματος. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται σε όλη τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
3. Η παρακολούθηση της ρύπανσης του εδάφους και των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από τα υγρά και στερεά απόβλητα των εργασιών κατασκευής και της λειτουργίας των μηχανημάτων. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται σε όλη τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ & ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Ο σχεδιασμός των προτεινόμενων έργων έγινε κατά τον βέλτιστο τρόπο ως προς τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αφού εκτιμήθηκαν οι πιθανές εναλλακτικές λύσεις. Σε γενικό πλαίσιο ο οριστικός σχεδιασμός και η κατασκευή των έργων αναβάθμισης της Ε.Ο. Κρεστένων-Μακρисиών θα πρέπει να γίνει με κριτήριο τις λιγότερες επιπτώσεις στη βλάστηση, τη μορφολογία του εδάφους, την δομή του υπεδάφους και την αισθητική του μακροτοπίου και του μικροτοπίου.

Ειδικότερα προτείνονται τα ακόλουθα:

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να γίνουν με ιδιαίτερη προσοχή για την προστασία του φυσικού οικοσυστήματος της περιοχής.

- Η κίνηση των χωματουργικών και εκσκαπτικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς να γίνεται στους υφιστάμενους δρόμους οι οποίοι καλύπτουν πλήρως την προσβασιμότητα στην περιοχή και δεν υπάρχει αναγκαιότητα διάνοιξης νέων δρόμων.
- Η εγκατάσταση του εργοταξίου κατά τη διάρκεια κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα πρέπει να καταλαμβάνει όσο το δυνατόν μικρότερη έκταση.
- Ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων με καύσιμα και λιπαντικά πρέπει να γίνεται επιμελημένα και με μέριμνα για τον καθαρισμό της περιοχής από τυχόν διαρροές ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση του εδάφους των χώρων εργασίας από υπολείμματα ή διαρροές λιπαντικών και καυσίμων.
- Με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής των έργων είναι απαραίτητη η αποκατάσταση των χώρων οι οποίοι διαταράχθηκαν όπως οι αγροτικοί δρόμοι προσπέλασης, οι χώροι εγκατάστασης των εργοταξίων, οι αποθηκευτικοί χώροι κλπ.
- Μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής να απομακρυνθούν κάθε είδους άχρηστα υλικά που θα έχουν απομείνει στην περιοχή έτσι ώστε το τοπίο να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση.
- Για την αποφυγή ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν από την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής, την λειτουργία των μηχανημάτων και την παρουσία του ανθρώπου, με την συλλογή και απόθεση τους στους χώρους διάθεσης των απορριμμάτων της περιοχής.
- Η μείωση της σκόνης από την κυκλοφορία των οχημάτων και τις χωματουργικές εργασίες κατά τη διάρκεια κατασκευής πρέπει να αντιμετωπιστεί με τη συχνή διαβροχή της περιοχής όπου πραγματοποιούνται οι εργασίες.
- Για την αποφυγή κυκλοφοριακών προβλημάτων προτείνεται οι μεταφορές και οι μετακινήσεις των εκσκαπτικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς υλικών να μην γίνονται σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής.

- Για όσο διάστημα διαρκεί η κατασκευή των προτεινόμενων έργων θα πρέπει να τοποθετηθεί προειδοποιητική σήμανση κατά μήκος του οδικού δικτύου.
- Η κατασκευή του έργου πρέπει να γίνει κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα της περιοχής. Επιβάλλεται προς τούτο οι επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής να περιορισθούν στις απόλυτα αναγκαίες και στη μικρότερη δυνατή έκταση.
- Κατά την κατασκευή του έργου και τη λειτουργία του εργοταξίου πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την αποφυγή πυρκαγιάς και την ελαχιστοποίηση κινδύνου μετάδοσης της σε παρακείμενες περιοχές και οικισμούς. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας θα πρέπει να ελεγχθεί και να εγκριθεί από το Δήμο Ανδρίτσαινας-Κρεστένων, πριν την έναρξη των εργασιών.
- Η διαχείριση των στερεών και των υγρών αποβλήτων θα πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τις ακόλουθες διατάξεις:
 - ❖ Οδηγία 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 - ΚΥΑ 13588/725 (ΦΕΚ Β' 383/28-03-2006)
 - ❖ ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/2010)
 - ❖ ΚΥΑ 145116 02-02-2011 (ΦΕΚ Β' 354/2011)
- Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές αέριων ρύπων θα πρέπει να ορίζονται από τις ακόλουθες διατάξεις:
 - ❖ Π.Υ.Σ 34/30-05-2002(ΦΕΚ 125/Α/05-06-2002)
 - ❖ ΚΥΑ 9238/332 (ΦΕΚ 405/Β/27-02-2004)
 - ❖ ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016 (ΦΕΚ 1334Β/21.09.05)
 - ❖ ΗΠ 22306/1075/Ε103 (ΦΕΚ 920/Β/8-06-2007)
- Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές εκπομπής θορύβου θα πρέπει να ορίζονται από τις ακόλουθες διατάξεις:
 - ❖ Άρθρο 3 του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981)
 - ❖ ΚΥΑ 37393/2028 (ΦΕΚ 1418/Β/1-10-03)
 - ❖ ΚΥΑ 9269/470 (ΦΕΚ 286/Β/02-03-2007)
- Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα θα πρέπει να ορίζονται από τις ακόλουθες διατάξεις:
 - ❖ Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ64/Α/2.3.2004)
 - ❖ ΦΕΚ.3322/Β/30-12-2011

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Η μελέτη που θεωρήθηκε αναγκαία για την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ήταν η Μελέτη Οδοποιίας και η Υδραυλική Μελέτη.

Όλα τα στοιχεία των ανωτέρω μελετών που κρίθηκαν απαραίτητα για την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Έργων περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα κεφάλαια στον παρόν τεύχος.

13.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν προέκυψαν προβλήματα και δυσκολίες.

Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

«Ξ.ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ – GEOENVIRO Ε.Ε.»



GEOENVIRO
Ξ. ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ Ε.Ε.
ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ
ΥΜΗΤΤΟΥ 4 - ΧΟΛΑΡΓΟΣ Τ.Κ. 155 61
ΤΗΛ. 210 6540730 - 210 6540850
Α.Φ.Μ. 998854942 Δ.Ο.Υ. ΧΟΛΑΡΓΟΥ