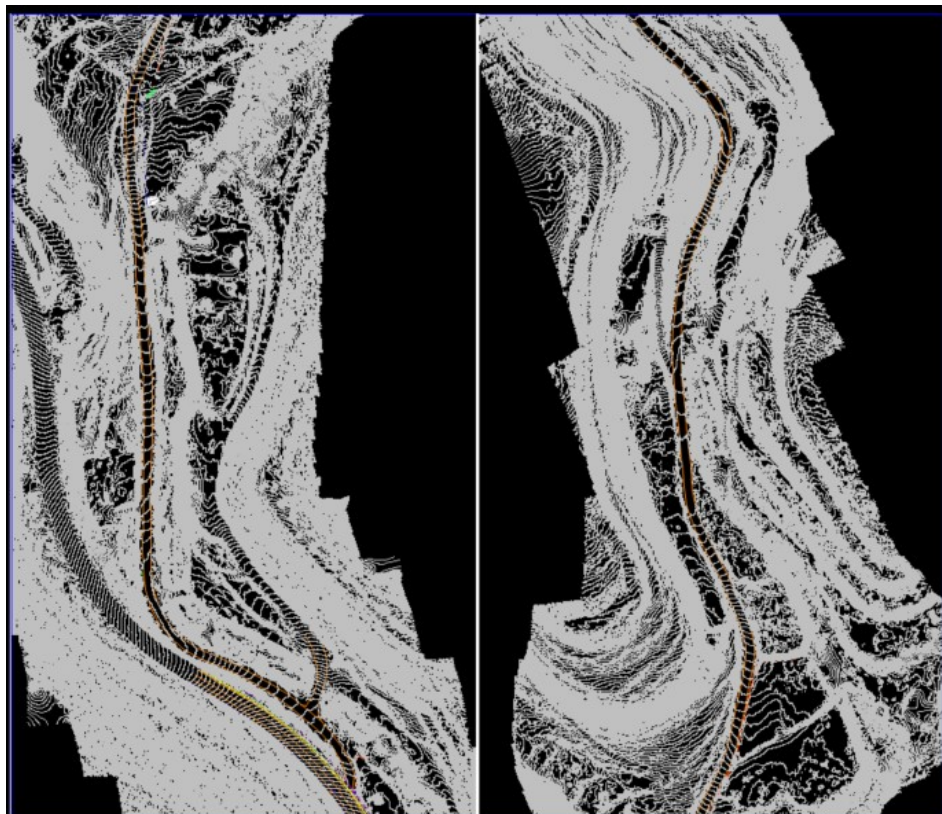


**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΡΟΜΟΥ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ
ΠΡΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΖΩΝΗ ΒΑΤΙ**



**Έκδοση: 2
ΙΟΥΝΙΟΣ 2025**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

0.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	10
1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	14
1.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	14
1.2	ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	15
1.3	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	16
1.4	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	16
2.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	17
2.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	17
3.	ΣΚΟΠΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	18
3.1	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	19
3.2	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	19
3.3	ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	19
4.	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΤΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.....	20
4.1	ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	20
4.2	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΣΧΕΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΓΚΕΓΚΡΙΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	22
4.2.1	ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΈΡΓΩΝ	23
5.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	24
5.1	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	24
5.1.1	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ.....	24

5.1.2	ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	25
5.1.3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ- ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΈΚΘΕΣΗ	30
5.1.4	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	33
5.1.5	ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ	35
5.1.6	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	35
5.1.7	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	39
5.1.8	ΣΗΜΑΝΣΗ - ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	41
5.2	ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	41
5.2.1	ΕΙΔΗ ΥΛΙΚΩΝ	42
5.2.2	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ.....	43
5.2.3	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	44
5.2.4	ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ	44
5.2.5	ΑΕΡΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ.....	46
5.2.6	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	47
5.2.7	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	47
5.2.8	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΥΣΑΡΕΣΤΩΝ ΟΣΜΩΝ	48
5.3	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	48
5.3.1	ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ	48
5.3.2	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	48
5.3.3	ΑΕΡΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ.....	49
5.3.4	ΘΟΡΥΒΟΣ.....	50
5.3.5	ΟΣΜΕΣ	50
5.3.6	ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	50
5.3.7	ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	51
5.3.8	ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΣ ΦΟΡΤΟΣ	52
5.3.9	ΈΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΑ	52
6.	ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ	54

7.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	56
7.1	ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ	57
7.2	ΑΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	61
7.2.1	ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	61
7.2.2	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ, ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ- ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ	67
7.2.2.1	ΤΟΠΙΟ.....	67
7.2.2.2	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	68
7.2.2.3	ΖΩΝΕΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΜΗΛΟΤΗΤΑΣ	69
7.2.2.4	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΜΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ	70
7.2.2.5	ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ	73
7.2.2.6	ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	76
7.3	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	77
7.3.1	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ.....	78
7.3.2	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΝΙΔΑΣ.....	82
7.4	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	84
7.4.1	ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	84
7.4.2	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ – ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	86
7.4.3	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	86
7.4.4	ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗ	86
7.4.5	ΔΙΚΤΥΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ	87
7.5	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΕΠΊΠΕΔΑ ΘΟΡΎΒΟΥ	87
7.6	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	87
8.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ.....	89
8.1	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ	89
8.1.1	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	89
8.1.2	ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ.....	89

8.1.3	ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	89
8.1.4	ΤΟΠΙΟ	89
8.1.5	ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ	90
8.1.6	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	90
8.1.7	ΔΑΦΟΣ	90
8.1.8	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	90
8.1.9	ΘΑΛΑΣΣΑ	90
8.1.10	ΚΛΙΜΑ	91
8.1.11	ΥΛΙΚΑ ΑΓΑΘΑ, ΠΟΡΟΙ.....	91
8.1.12	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	91
8.1.13	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	91
8.1.14	ΘΟΡΥΒΟΣ	91
8.1.15	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ	91
8.2	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	92
8.2.1	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	92
8.2.2	ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	92
8.2.3	ΤΟΠΙΟ	92
8.2.4	ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ	92
8.2.5	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	92
8.2.6	ΈΔΑΦΟΣ	93
8.2.7	ΘΑΛΑΣΣΑ	93
8.2.8	ΚΛΙΜΑ.....	93
8.2.9	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	93
8.2.10	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	93
8.2.11	ΘΟΡΥΒΟΣ	93
8.2.12	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ	93
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	94

10.	ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	101
10.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	101
10.2	ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	101
10.2.1	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	101
10.2.2	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	102
10.3	ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ.....	103
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	104
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ	105
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΣΧΕΔΙΑ.....	106
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	107
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ	108
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ.....	109

Κατάλογος Σχεδιαγραμμάτων

Σχεδιάγραμμα 2.1 Θέση Έργου	17
Σχεδιάγραμμα 5.1 Τυπική Διατομή Έργου	24
Σχεδιάγραμμα 5.2 Βροχόπτωση σταθμού Φράγμα Κούρη	39

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 4.1 Αποστάσεις από συγκεκριμένα σημεία αναφοράς σε σχέση με το Έργο	21
Πίνακας 5.1 Παράμετροι Σχεδιασμού	26
Πίνακας 5.2 Μηκοτομή	30
Πίνακας 5.3 Συντεταγμένες και υψόμετρο δειγματοληπτικών γεωτρήσεων	33
Πίνακας 5.4 Στρώση στέψης	35
Πίνακας 5.5 Λεκάνες απορροής προτεινόμενου έργου.....	36
Πίνακας 5.6 Εντάσεις Βροχόπτωσης στο σταθμό Φράγμα Κούρη	38
Πίνακας 5.7: Επίπεδα Θορύβου κατά την χρήση μηχανημάτων	45
Πίνακας 5.8 Συντελεστές εκπομπών ρύπων για βαρέα οχήματα (Gulf South Research Corporation (2009)	46
Πίνακας 5.9: Συντελεστής αερίων εκπομπών	49
Πίνακας 7.1: Θερμοκρασιακή (°C) Κατανομή της ευρύτερης περιοχής μελέτης του έργου για την περίοδο 1982– 2021	62
Πίνακας 7.2: Βλάστηση Περιοχής Μελέτης	79
Πίνακας 7.3: Χλωρίδα Περιοχής Μελέτης.....	81
Πίνακας 7.4: Επιτόπιες πτηνοπαρατηρήσεις	83
Πίνακας 7.5: Κατοικίες, Νοικοκυριά και πληθυσμός που καταγράφηκαν στην Κοινότητα Ύψωνα το έτος 2011 (Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου).....	86
Πίνακας 7.6: Οριακές τιμές αερίων ρύπων	88
Πίνακας 9.1: Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	94
Πίνακας 9.2: Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων	94

Πίνακας 9.3: Συνοπτική παρουσίαση και αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από το προτεινόμενο έργο.....	96
---	----

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 4.1: Χωροθέτηση Προτεινόμενου Έργου.....	21
Χάρτης 5.1: Θέσεις δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και δοκιμαστικών φρεατίων	32
Χάρτης 7.1: Χάρτης με τον γεωλογικό σχηματισμό στη περιοχή μελέτης (Technolab Ltd).....	69
Χάρτης 7.2: Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας στη περιοχή μελέτης (Technolab Ltd)	70
Χάρτης 7.3: Χάρτης σεισμικών ζωνών της Κύπρου	76
Χάρτης 7.4: Χάρτης περιοχών δυνητικού κινδύνου πλημύρας.....	77
Χάρτης 7.5: Πολεοδομικές Ζώνες Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	85
Χάρτης 7.6: Χρήσεις Γης Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	85

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 5.1.....	51
Εικόνα 5.2.....	51
Εικόνα 7.1 Περιοχή Μελέτης	58
Εικόνα 7.2 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	59
Εικόνα 7.3 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	59
Εικόνα 7.4 Υφιστάμενη Κατάσταση	59
Εικόνα 7.5 Υφιστάμενη Κατάσταση	59
Εικόνα 7.6 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	60
Εικόνα 7.7 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	60
Εικόνα 7.8 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	60
Εικόνα 7.9 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	60
Εικόνα 7.10: Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες (μέρα νύχτα) σε Λεμεσός. Κλίμα μοντέλο της θερμοκρασίας δημιουργήθηκε με βάση δεδομένα από χρόνια 1881-2018	62
Εικόνα 7.11: Μέσα του δρόμου	68
Εικόνα 7.12: Βόρεια του δρόμου	68

Εικόνα 7.13: Νότια του δρόμου.....	68
Εικόνα 7.14: Γεωλογική τομή ΒΗ1	72
Εικόνα 7.15: Γεωλογική τομή ΒΗ2	73
Εικόνα 7.16: Κυπριακό Τόξο	74
Εικόνα 7.17: Απεικόνιση της εστίας των σεισμών στη Κύπρο	75
7.18: Βλάστηση.....	78
Εικόνα 7.19: Μεταναστευτικοί διάδρομοι αποδημητικών άγριων πτηνών στη ευρύτερη περιοχή (πηγή: Ταμείο Θήρας - Υπουργείο Εσωτερικών, 2006).....	84

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 7.1: Μέση Ημερήσια Θερμοκρασία °C (1982-2021)	63
Διάγραμμα 7.2: Μέση Μέγιστη Ημερήσια Θερμοκρασία °C (1982-2021)	64
Διάγραμμα 7.3: Μέση Ελάχιστη Ημερήσια Θερμοκρασία °C (1982-2021)	64
Διάγραμμα 7.4: Μέση Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία °C (1982-2021)	65
Διάγραμμα 7.5: Μέση Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία °C (1982-2021).....	65
Διάγραμμα 7.6: Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm) (1982-2021)	66
Διάγραμμα 7.7: Μέση Σχετική Υγρασία (%) (1982-2021).....	66
Διάγραμμα 7.8: Κυκλοφοριακός Σταθμός Παρακολούθησης ποιότητας αέρα Λεμεσού (www.airquality.dli.mlsi.gov.cy)	88

0. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την ανακατασκευή του δρόμου προσπέλασης από τον Ύψωνα προς την Βιομηχανική Ζώνη Βατί, μήκους 3275 m. Θα δημιουργηθούν άνετες και ασφαλείς συνθήκες κυκλοφορίας και προσπελασιμότητας από τις δυτικές περιοχές προς τη Λεμεσό και τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου και Λεμεσού – Λευκωσίας και κατ' επέκταση προς το Νέο Λιμάνι Λεμεσού βοηθώντας την κίνηση διαμέσου της Βιοτεχνικής Ζώνης του Αγίου Σιλά στον Ύψωνα και κατά συνέπεια μειώνοντας την ηχορύπανση και την εκπομπή αέριων ρύπων και σκόνης που προκαλούνται από την εμποδιζόμενη κυκλοφορία. Επίσης θα υπάρξει και σοβαρή εξοικονόμηση χρόνου και αναβάθμιση της οδικής ασφάλειας.

Το έργο θα σχεδιαστεί με βάση γεωμετρικά και κατασκευαστικά πρότυπα (π.χ. ομαλές καμπύλες οριζοντιογραφίας, μηκοτομές, επικλίσεις διαπλατύνσεις οδοστρώματος), θα εγκατασταθεί οδικός φωτισμός και σύστημα αποχετεύσεων ομβρίων. Επίσης θα συμβάλει στη δημιουργία πεζοδρομίων για την ασφάλεια των πεζών αλλά και την προστασία του αργακιού. Άλλες υπηρεσίες κοινής ωφελείας όπως η Α.Η.Κ., η Α.Τ.Η.Κ., η Υδατοπρομήθεια, και το Συμβούλιο Αποχετεύσεων θα μπορούν να αναβαθμίσουν τις υποδομές τους και κατ' επέκταση τις υπηρεσίες τους, διασφαλίζοντας έτσι την λειτουργικότητα της Βιομηχανικής Ζώνης. Η εν λόγω αναβάθμιση του δρόμου θα δώσει ώθηση και στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας αφού θα ενεργοποιηθεί μια από τις μεγαλύτερες Βιομηχανικές Ζώνες της Λεμεσού έκτασης πέραν των 657,000m².

Ο δρόμος αποτελεί την μοναδική πρόσβαση προς την Βιομηχανική Ζώνη Βατί η οποία είναι καθορισμένη ως βαριάς οχληρίας (Κατηγορίας Α). Επίσης αποτελεί την σύνδεση της δυτικής περιοχής Λεμεσού (Ύψωνας, Κολότσι, Ερήμη κ.α) με τον δρόμο Λεμεσού Σαϊττά. Η πρόσφατη απόφαση των Βρετανικών Αρχών για απομάκρυνση των εργοστασίων παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος από την περιοχή τους και η συμφωνία που επιτεύχθηκε μεταξύ ΚΕΒΕ και Υπ. Εσωτερικών για μετακίνηση τους στην εν λόγω Βιομηχανική Ζώνη κατέδειξε την αναγκαιότητα ανακατασκευής του δρόμου αφού είναι εξαιρετικά επικίνδυνος για την διέλευση βαρέων οχημάτων. Ο δρόμος ως είναι κατασκευασμένος σήμερα δεν έχει καμιά υποτυπώδη υποδομή. Είναι ασφαλτοστρωμένος με άσφαλτο πάχους 9εκ., χωρίς πεζοδρόμια, οδικό φωτισμό και υπηρεσίες για εξυπηρέτηση των βιομηχανιών που πρέπει να μεταστεγαστούν. Περαιτέρω ο σημερινός δρόμος δεν βρίσκεται στην εγγεγραμμένη του θέση και δεν έχει την όποια προστασία από την διάβρωση που προκαλείται από τον 7ο μεγαλύτερο χείμαρρο της Κύπρου το «Αργάκι της Μαρκεττούς». Ως εκ τούτου ο δρόμος κρίνεται τελείως ακατάλληλος και άκρως επικίνδυνος για την λειτουργία τέτοιων μονάδων στην περιοχή.

Η μη κατασκευή του δρόμου μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην οικονομία. Οι τρεις από τις μεγαλύτερες μονάδες κατασκευής έτοιμου σκυροδέματος της Λεμεσού οδηγούνται σε κλείσιμο από τις Βρετανικές Αρχές με ανυπολόγιστες επιπτώσεις για τον κατασκευαστικό τομέα και την οικονομία του τόπου. Μια τέτοια εξέλιξη θα φέρει σε κίνδυνο αρκετές χιλιάδες

θέσεις εργασίας και αύξηση του κόστους του σκυροδέματος αφού οι εναπομείναντες μονάδες δεν θα μπορέσουν να εξυπηρετήσουν την ζήτηση για σκυρόδεμα του κατασκευαστικού τομέα

Ο υφιστάμενος δρόμος είναι πολύ στενός και δεν πληροί τα πρότυπα για διέλευση βαρέων οχημάτων, εφάπτεται δημόσιου αργακίου και έχει υποστεί διάβρωση και καθίσωση σε αρκετά σημεία που τον καθιστά πολύ επικίνδυνο, δεν υπάρχει δίκτυο συλλογής όμβριων υδάτων, δεν υπάρχει δίκτυο ύδρευσης, δεν υπάρχει δίκτυο τηλεπικοινωνιών και δεν υπάρχει δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Ήδη στην περιοχή έχουν σημειωθεί αρκετά δυστυχήματα με διερχόμενα οχήματα λόγω της στενότητας του δρόμου. Τον τελευταίο χρόνο λόγω της χρήσης οχημάτων από μονάδες ανακύκλωσης υπήρξε αναποδογυρισμός οχήματος όπου κινδύνεψαν ανθρώπινες ζωές. Χωρίς την αναβάθμιση του δρόμου δεν μπορεί να είναι δυνατή η μετακίνηση μονάδων που κατά κύριο λόγο μετακινούν τα προϊόντα τους με βαρέα φορτηγά.

Εξετάστηκαν δύο εναλλακτικές επιλογές σε σχέση με το προτεινόμενο έργο ως εξής:

A) Ανακατασκευή του δρόμου στο σωστό σημείο, με τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά για να δεχθεί την τροχαία κίνηση που θα φέρει η αναβάθμιση της Βιομηχανικής Ζώνης και την τοποθέτηση των απαραίτητων υποδομών για να μπορέσουν να λειτουργήσουν οι επιχειρήσεις

B) Μηδενική παρέμβαση με τον κίνδυνο να μην μπορούν να λειτουργήσουν οι επιθυμητές επιχειρήσεις στην ζώνη ή και εάν με κάποιο τρόπο λειτουργήσουν θα υπάρχουν σοβαρά προβλήματα ασφάλειας

Αξιολογήθηκαν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από το έργο και δεν εντοπίστηκαν κάποιες που να μπορούν να χαρακτηριστούν ως σημαντικές. Ως ελάχιστα σημαντικές αξιολογήθηκαν οι επιπτώσεις στο έδαφος, στις χρήσεις γης και στις υφιστάμενες υποδομές. Ενώ η συμβολή του έργου στις συναθροιστικές επιπτώσεις σε σχέση με τις αναπτύξεις στην ευρύτερη περιοχή επίσης αξιολογήθηκαν ως αμελητέες.

Από την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από το έργο προέκυψε αριθμός μέτρων για την αποτροπή, την πρόληψη, το μετριασμό, τη μείωση ή και την αντιστάθμιση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από το προτεινόμενο έργο τόσο κατά την ανακατασκευή του όσο και κατά την λειτουργία του. Συνοπτικά τα μέτρα που προτείνονται περιλαμβάνουν τα πιο κάτω.

Κατά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου:

- την ανάθεση του έργου σε αδειούχο εργολάβο,
- την αποτελεσματική περίφραξη του εργοταξίου,
- την ετοιμασία και εφαρμογή Ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης ΑΕΚΚ και Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας
- την μεταφορά των ΑΕΚΚ από αδειούχους μεταφορείς,
- την εκπόνηση σχεδίου δράσης και κατάλληλο εξοπλισμό για περίπτωση εκτάκτων αναγκών και τον διορισμό αρμόδιων ατόμων

- την κατάλληλη ρύθμιση του ωραρίου λειτουργίας του εργοταξίου και των ωρών πρόσβασης και απομάκρυνσης μηχανημάτων και οχημάτων,
- την συνεργασία με τους ιδιοκτήτες των επηρεαζόμενων επιχειρήσεων και τους χρήστες ή ιδιοκτήτες των παρακείμενων υποστατικών
- την εκτέλεση των εργασιών βάση εγκεκριμένου προγράμματος και την πρόσβαση οχημάτων στο εκτός των ωρών κυκλοφοριακής αιχμής,
- τον καθορισμό κατάλληλων χώρων με κατάλληλες προδιαγραφές για αποθήκευση των ουσιών,
- την χρήση κατάλληλων συντηρημένων οχημάτων, μηχανημάτων και άλλου εξοπλισμού και σε καλή κατάσταση για την κατασκευή και κατεδάφιση του έργου,
- την διαμόρφωση κατάλληλου χώρου στάθμευσης εντός του εργοταξίου και τον καθορισμό ορίου ταχύτητας εντός του εργοταξίου,
- την διαθεσιμότητα κατάλληλου εξοπλισμού και σχεδίου δράσης για άμεση συλλογή και διαχείριση τυχόν διαρροών,
- τη διαβροχή των χωμάτων και μπάζων,
- την εφαρμογή μεθόδων εργασίας που δεν θα παράγουν σκόνη σε όλα τα στάδια υλοποίησης του έργου,
- την κατασκευή του έργου με βάση δελτία ποσοτήτων,
- την επιλογή υλικών με βάση τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης ή ανακύκλωσης τους στο τέλος της ζωής τους,
- την χρήση υλικών επιχωμάτωσης να προέρχονται από άλλα που θα παραχθούν από άλλο έργο προς επαναχρησιμοποίηση,
- την αποψίλωση χλωρίδας χωρίς τη χρήση χημικών ουσιών,
- την λήψη των απαραίτητων μέτρων για προστασία και διατήρηση των δέντρων και φυτών που θα παραμείνουν.

Κατά την λειτουργία:

- την τοποθέτηση φωτισμού και ηλεκτρικού εξοπλισμού χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.
- την εφαρμογή του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας για αποτροπή τυχόν οδικών ατυχημάτων από τα οχήματα που θα εξυπηρετούνται από το προτεινόμενο έργο.
- τον έλεγχο τήρησης των κανόνων οδικής κυκλοφορίας από τις αρμόδιες αρχές.
- την τοποθέτηση κάδων σκυβάλων με κάλυμμα που θα κλείνει αυτόματα στα στις εγκαταστάσεις περιμετρικά και κοντά στο προτεινόμενο έργο.
- τις κατάλληλες διευθετήσεις για την τακτική περισυλλογή σκυβάλων.

- την φύτευση όπου απαιτείται κατά το δυνατόν ενδημικών φυτών ή ειδών που ευδοκιμούν στην περιοχή.
- την εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης του δρόμου.
- τον έλεγχο από τις αρμόδιες αρχές για την απόρριψη απορριμμάτων περιμετρικά του δρόμου και την άμεση συλλογή των αποβλήτων.
- την διαθεσιμότητα κατάλληλου εξοπλισμού και σχεδίου δράσης για άμεση συλλογή και διαχείριση τυχόν διαρροών από διερχόμενα οχήματα.
- την λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την διαχείριση των λυμάτων, των όμβριων και τυχόν διαρροών χημικών ή καυσίμων, ώστε αυτά να μην επηρεάζουν τα υπόγεια ή επιφανειακά νερά.
- την κατασκευή έργων για προστασία του αργακιού.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφορά την ανακατασκευή του δρόμου προσπέλασης από τον Ύψωνα και την οδό Άλπεων προς την Βιομηχανική Ζώνη Βατί της Επαρχίας Λεμεσού, μήκους περίπου 3,4 χλμ.. Φορέας υλοποίησης του έργου είναι ο δήμος Κουρίου.

Το έργο θα σχεδιαστεί με βάση Γεωμετρικά πρότυπα και Κατασκευαστικά Πρότυπα (π.χ. ομαλές καμπύλες οριζοντιογραφίας, μηκοτομές, επικλίσεις διαπλατύνσεις οδοστρώματος), θα εγκατασταθεί οδικός φωτισμός και σύστημα αποχετεύσεων ομβρίων. Επίσης θα δημιουργηθούν πεζοδρόμια για την ασφάλεια των πεζών αλλά και την προστασία του αργακιού. Άλλες υπηρεσίες κοινής ωφελείας όπως η Α.Η.Κ., η Α.Τ.Η.Κ., η Υδατοπρομήθεια, και το Συμβούλιο Αποχετεύσεων θα μπορούν να αναβαθμίσουν τις υποδομές τους και κατ' επέκταση τις υπηρεσίες τους, διασφαλίζοντας έτσι την λειτουργικότητα της Βιομηχανικής Ζώνης. Η εν λόγω αναβάθμιση του δρόμου θα δώσει ώθηση και στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας αφού θα ενεργοποιηθεί μια από τις μεγαλύτερες Βιομηχανικές Ζώνες της Λεμεσού έκτασης πέραν των 657,000 m².

Το μελετητικό γραφείο A.S.D Hyperstatic Engineering Design θα σχεδιάσει το έργο, με βάση Γεωμετρικά πρότυπα του Τμήματος Δημοσίων Έργων και συγκεκριμένα του «Geometric Design Standard for Inter-Urban and Rural Roads in Cyprus».

Η Μελέτη αυτή έχει ετοιμαστεί και ολοκληρωθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας Ν.127(Ι)/2018 και Ν.23(Ι)/2021 «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος ΤΟΥ 2018 ΚΑΙ 2021», καθώς και των τροποποιητικών διαταγμάτων και τη διεθνή πρακτική που διέπει την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών. Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει σε κατηγορία του Δεύτερου Παραρτήματος του Νόμου και πιο συγκεκριμένα στην κατηγορία: 10(ι) (iii) έργα υποδομής «Έργα κατασκευής, διαπλάτυνσης και εν γένει αναβάθμισης δρόμων σε συνεχές μήκος δρόμου τουλάχιστον 1 000 μέτρων-

(i) σε ορεινές περιοχές όπου η κάλυψη της περιβάλλουσας φυσικής βλάστησης είναι πέραν του 50%,

(ii) μέσα σε ζώνη προστασίας της παραλίας ή σε περιοχές ή τοπία που έχουν κηρυχθεί ή χαρακτηριστεί προστατευόμενα, σύμφωνα με νομοθεσία,

(iii) που επηρεάζουν την κοίτη ή τα πρηνή ποταμού ή χαρακτηριστικά γνωρίσματα φυσικής, ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής κληρονομιάς ή φυσικούς διαδρόμους ειδών πανίδας ή οικοτόπους μεταναστευτικών ειδών ή περιοχές με ενδημικά είδη πανίδας και χλωρίδας,

υδροβιότοπους, αμμόλοφους, κρημνούς, σπηλιές, αξιόλογους γεωμορφολογικούς και απολιθωματοφόρους σχηματισμούς, φαράγγια, εκβολές ποταμών ,αμμουδιές ή τη φυσική ακτογραμμή.», όπου για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης απαιτείται η ετοιμασία ΜΕΕΠ.

Όνομα Έργου: Δρόμος Προσπέλασης προς Βιομηχανική Ζώνη Βατί

Οικονομικός Φορέας που υποβάλλει το έργο: Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας

Φορέας υλοποίησης έργου: Δήμος Κουρίου

Επαρχία: Λεμεσός

Διοικητική Περιοχή (Δήμος / Κοινότητα): Δήμος Κουρίου, Περιοχή Ύψωνα

Εκτιμώμενη έναρξη κατασκευής Έργου: 2025.

Λήξη Κατασκευής: Εντός 36 μηνών

1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η αποτελεσματική διαχείριση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από έργα επιτυγχάνεται με την ορθή εφαρμογή των απαραίτητων μέτρων αποτροπής, πρόληψης, μείωσης, παρακολούθησης αλλά και ενδεχόμενης αντιστάθμισης τους.

Σκοπός της μελέτης είναι η αναγνώριση των περιβαλλοντικών πτυχών στον κύκλο ζωής του έργου, η εκτίμηση τους και ο καθορισμός των απαραίτητων μέτρων για τον μετριασμό τους. Επίσης σκοπός της μελέτης είναι η σύγκριση του προτεινόμενου έργου με εύλογες εναλλακτικές επιλογές.

Η ΜΕΕΠ έχει ετοιμαστεί με βάση τους Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμους του 2018 και 2021 (Ν. 127(I)/2018 και Ν. 23(I)/2021) και καταγράφει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα προτεινόμενα μέτρα αποτροπής, πρόληψης, μείωσης, παρακολούθησης αλλά και ενδεχόμενης αντιστάθμισης που πρέπει να ληφθούν, προκειμένου η κατασκευή του έργου ώστε αυτές να μην είναι σοβαρές ή και μόνιμες.

1.3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το περιεχόμενο της μελέτης έχει ετοιμαστεί με βάση τις απαιτήσεις του πέμπτου παραρτήματος των Περι της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 και 2021 (Ν. 127(Ι)/2018 και Ν. 23(Ι)/2021) και τις τροποποιήσεις τους.

Η μελέτη με την ολοκλήρωση της θα παραδοθεί στον απαιτούμενο αριθμό αντιγράφων στην αρμόδια πολεοδομική αρχή. Σε περίπτωση ανάγκης αναθεώρησης της μελέτης ή επισύναψης επιπλέον στοιχείων η αναθεωρημένη μελέτη ή το επιπλέον υλικό αντίστοιχα θα ετοιμαστεί και θα παραδοθεί στην αρμόδια αρχή.

1.4 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Δρ. Μιχαήλ Τσάγγας Συντονιστής Μελέτης	Ναυπηγός Μηχανολόγος Μηχανικός - Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος (MSc) – Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος - Μηχανική Περιβάλλοντος (PhD)
---	---

Αριθμός εγγραφής στο μητρώο: 2024019

Κυριάκος Παπακυριάκου	Περιβαλλοντολόγος - Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος (MSc)
-----------------------	--

Δρ. Βαλεντίνα Φοινικέττου	Γεωλόγος - Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος (MSc) – Μηχανική Περιβάλλοντος (PhD)
---------------------------	--

Φλωρέντιος Οικονόμου	Βιοτεχνολογία - Ανάλυση περιβαλλοντικών συστημάτων (MSc) - Υποψήφιος Διδάκτορας Μηχανικής Περιβάλλοντος
----------------------	---

Οι δηλώσεις ορθότητας για πληροφορίες ΜΕΕΠ (έντυπα 13) περιλαμβάνονται στο παράρτημα VI.

2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το Έργο αφορά την ανακατασκευή του υφιστάμενου κεντρικού οδικού δικτύου προσπέλασης προς τη Βιομηχανική Ζώνη «Βατί», της Επαρχίας Λεμεσού μήκους περίπου 3.4 χλμ. Ο νέος δρόμος θα έχει δύο λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3.7 μ. και πεζοδρόμια πλάτους 2.35 μ. Στον πιο κάτω χάρτη φαίνεται η θέση του Έργου (σχεδιάγραμμα 2.1).

Κατά το στάδιο της κατασκευής του Έργου αναμένεται εκπομπή θορύβου και σκόνης από τις κατασκευαστικές εργασίες και τη διακίνηση των οχημάτων του εργοταξίου, κυρίως κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών. Επίσης, αναμένεται να προκύψει όγκος αδρανών υλικών εκσκαφών και άλλων αποβλήτων του εργοταξίου, που θα πρέπει να τύχουν ορθολογικής διαχείρισης. Κατά το στάδιο της λειτουργίας, τα κύρια θέματα του έργου αφορούν τη παραγωγή στερεών αποβλήτων, όπως δημοτικά απόβλητα, συσκευασίες και απόβλητα συσκευασιών. Επίσης αναμένεται αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου κατά τη λειτουργία του έργου και με την μεταφορά βιομηχανικών μονάδων στην περιοχή, σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση στην ευρύτερη περιοχή και κατ' επέκταση αύξηση της εκπομπής θορύβου καθώς και αέριων εκπομπών λόγω της διακίνησης των οχημάτων.



Σχεδιάγραμμα 2.1 Θέση Έργου

3. ΣΚΟΠΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπός του έργου είναι η αναβάθμιση του υφιστάμενου δρόμου ώστε να δημιουργηθούν οι κατάλληλες υποδομές για την πρόσβαση προς την βιομηχανική ζώνη «Βατί», η οποία είναι καθορισμένη ως βαριάς οχληρίας (Κατηγορίας Α).

Το έργο θα σχεδιαστεί με βάση Γεωμετρικά πρότυπα και Κατασκευαστικά Πρότυπα (π.χ. ομαλές καμπύλες οριζοντιογραφίας, μηκοτομές, επικλίσεις διαπλατύνσεις οδοστρώματος), θα εγκατασταθεί οδικός φωτισμός και σύστημα αποχετεύσεων ομβρίων. Επίσης θα συμβάλει στη δημιουργία πεζοδρομίων για την ασφάλεια των πεζών αλλά και την προστασία του αργακιού. Άλλες υπηρεσίες κοινής ωφελείας όπως η Α.Η.Κ., η Α.Τ.Η.Κ., η Υδατοπρομήθεια, και το Συμβούλιο Αποχετεύσεων θα μπορούν να αναβαθμίσουν τις υποδομές τους και κατ' επέκταση τις υπηρεσίες τους, διασφαλίζοντας έτσι την λειτουργικότητα της Βιομηχανικής Ζώνης. Η εν λόγω αναβάθμιση του δρόμου θα δώσει ώθηση και στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας αφού θα ενεργοποιηθεί μια από τις μεγαλύτερες Βιομηχανικές Ζώνες της Λεμεσού έκτασης πέραν των 657,000m².

Επίσης για την αναγκαιότητα αναβάθμισης του υφιστάμενου δρόμου αποτελεί το γεγονός ότι, ο αναφερόμενος δρόμος αποτελεί την μοναδική πρόσβαση προς την Βιομηχανική Ζώνη Βατί. Επίσης αποτελεί την σύνδεση της δυτικής περιοχής Λεμεσού (Ύψωνας, Κολόσσι, Ερήμη κ.α) με τον δρόμο Λεμεσού Σαϊττα. Επίσης, η πρόσφατη απόφαση των Βρετανικών Αρχών για απομάκρυνση των εργοστασίων παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος από την περιοχή τους και η συμφωνία που επιτεύχθηκε μεταξύ ΚΕΒΕ και Υπουργείου Εσωτερικών για μετακίνηση τους στην εν λόγω Βιομηχανική Ζώνη κατέδειξε την αναγκαιότητα ανακατασκευής του δρόμου αφού είναι εξαιρετικά επικίνδυνος για την διέλευση βαρέων οχημάτων. Ο δρόμος ως είναι κατασκευασμένος σήμερα δεν έχει καμιά υποτυπώδη υποδομή. Είναι ασφαλτοστρωμένος με άσφαλτο πάχους 9εκ., χωρίς πεζοδρόμια, οδικό φωτισμό και υπηρεσίες για εξυπηρέτηση των βιομηχανιών που πρέπει να μεταστεγαστούν. Περαιτέρω ο σημερινός δρόμος δεν βρίσκεται στην εγγεγραμμένη του θέση και δεν έχει την όποια προστασία από την διάβρωση που προκαλείται από τον 7ο μεγαλύτερο χείμαρρο της Κύπρου το «Αργάκι της Μαρκετούς». Με το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνει επίσης και μέτρα προστασίας αντιμετώπισης της διάβρωσης από τον υπό αναφορά χείμαρρο, σύμφωνα με τα πρότυπα του ΤΑΥ με την κατασκευή gabions και τοίχων αντιστήριξης. Ως εκ τούτου ο δρόμος κρίνεται τελείως ακατάλληλος και άκρως επικίνδυνος για την λειτουργία τέτοιων μονάδων στην περιοχή.

Συνοψίζοντας οι στόχοι κατασκευής του προτεινόμενου έργου είναι:

- ❖ Αναβάθμιση του υφιστάμενου δρόμου έτσι ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες της Βιομηχανικής ζώνης
 - Η μη κατασκευή του δρόμου μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην οικονομία. Οι τρεις από τις μεγαλύτερες μονάδες κατασκευής έτοιμου σκυροδέματος της Λεμεσού οδηγούνται σε κλείσιμο από τις Βρετανικές Αρχές με ανυπολόγιστες επιπτώσεις για τον κατασκευαστικό τομέα και την οικονομία του τόπου. Μια τέτοια εξέλιξη θα φέρει σε

κίνδυνο αρκετές χιλιάδες θέσεις εργασίας και αύξηση του κόστους του σκυροδέματος αφού οι εναπομείναντες μονάδες δεν θα μπορέσουν να εξυπηρετήσουν την ζήτηση για σκυρόδεμα του κατασκευαστικού τομέα.

- Ο δρόμος είναι πολύ στενός και δεν πληροί τα πρότυπα για διέλευση βαρέων οχημάτων, εφάπτεται δημόσιου αργακιού και έχει υποστεί διάβρωση και καθίζηση σε αρκετά σημεία που τον καθιστά πολύ επικίνδυνο, δεν υπάρχει δίκτυο συλλογής όμβριων υδάτων, δεν υπάρχει δίκτυο ύδρευσης, δεν υπάρχει δίκτυο τηλεπικοινωνιών και δεν υπάρχει δίκτυο ηλεκτροδότησης.
- Ήδη στην περιοχή έχουν σημειωθεί αρκετά δυστυχήματα με διερχόμενα οχήματα λόγω της στενότητας του δρόμου. Τον τελευταίο χρόνο λόγω της χρήσης οχημάτων από μονάδες ανακύκλωσης υπήρξε αναποδογυρισμός οχήματος όπου κινδύνεψαν ανθρώπινες ζωές. Χωρίς την αναβάθμιση του δρόμου δεν μπορεί να είναι δυνατή η μετακίνηση μονάδων που κατά κύριο λόγο μετακινούν τα προϊόντα τους με βαρέα φορτηγά.

3.1 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο χρόνος ολοκλήρωσης της κατασκευής του έργου εκτιμάται στους 36 μήνες από την ημερομηνία έναρξης του, νοουμένου ότι δε θα υπάρξουν οποιεσδήποτε καθυστερήσεις, λόγω διαφόρων εσωτερικών ή εξωτερικών παραγόντων. Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα, όπου περιγράφονται τα στάδια εκτέλεσης, καθώς και ο χρόνος έναρξης και ολοκλήρωσης τους, θα ετοιμαστεί από τον εργολάβο της έργου.

3.2 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που μας δόθηκαν από τον ανάδοχο της έργου το κόστος του προτεινόμενου έργου υπολογίζεται στα 4 500 000€.

3.3 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Για την ολοκλήρωση της παρούσας ΜΕΕΠ χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα: σχέδια, υλικά κατασκευής κτλ., όπως ετοιμάστηκαν από το μελετητικό γραφείο A.S.D Hyperstatic Engineering Design

4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΤΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

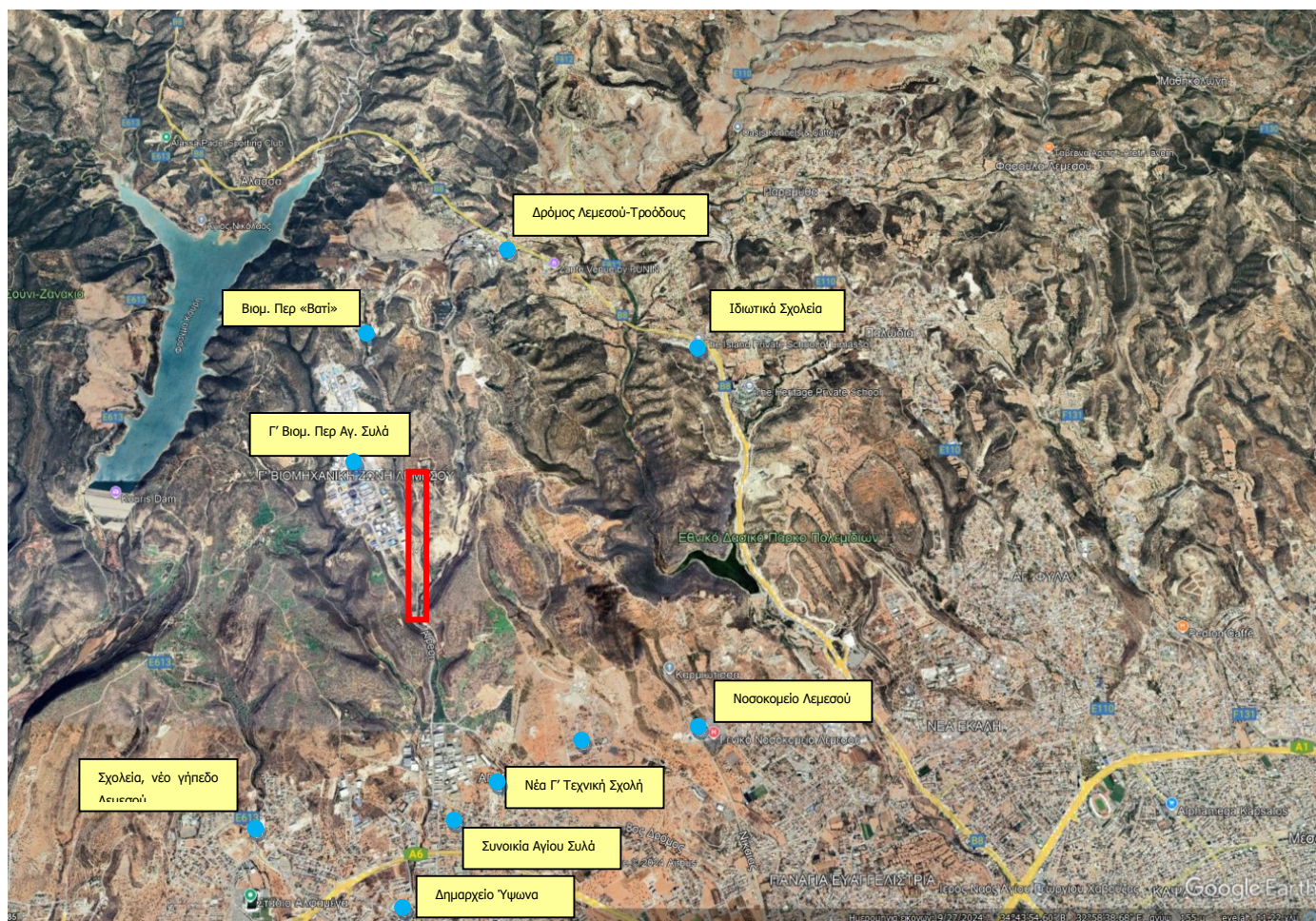
4.1 ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το έργο ξεκινά από την διασταύρωση του κυρίου δρόμου, όπου οδηγεί στην Γ' βιομηχανική περιοχή Αγίου Σιλά στον Ύψωνα, με τον δρόμο που οδηγεί στην βιομηχανική ζώνη «Βατί» και ακολουθεί τον υφιστάμενο δρόμο, κατά μήκος του χειμάρου «Αργάκι της Μακεττούς».

Αεροφωτογραφία της περιοχής από το Google Earth φαίνεται στο χάρτη 4.1. Το μεγαλύτερο μέρος του δρόμου διέρχεται από τεμάχια που είναι στην ζώνη Δα3. Η ζώνη Δα3 είναι ζώνη προστασίας όπου η χρήση της είναι για ελεύθερους χώρους, πρασίνου, πάρκα κτλπ.

Το έργο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 9.400 m από τη θάλασσα, σε μέσο υψόμετρο 200 m.

Στα νότια του έργου βρίσκεται η συνοικία Αγίου Σιλά σε απόσταση περίπου 2.800 m, στα βορειοδυτικά βρίσκεται η Γ' Βιομηχανική Περιοχή Ύψωνα.



Χάρτης 4.1: Χωροθέτηση Προτεινόμενου Έργου

Στο χάρτη 4.1 αναφέρονται συγκεκριμένα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία σε σχέση με το προτεινόμενο έργο, ενώ στο Πίνακα 4.1 αναφέρονται οι αποστάσεις από το προτεινόμενο έργο σε σχέση με αυτά τα σημεία. Οι αποστάσεις λήφθηκαν από το κεντρικό σημείο του προτεινόμενου δρόμου.

Πίνακας 4.1 Αποστάσεις από συγκεκριμένα σημεία αναφοράς σε σχέση με το Έργο

A/A	Σημείο	Απόσταση από το προτεινόμενο έργο (km)
1.	Γ' Βιομηχανική Περιοχή Αγίου Συλά	0.1
2.	Νέα Τεχνική Σχολή	2.4

A/A	Σημείο	Απόσταση από το προτεινόμενο έργο (km)
3.	Βιομηχανική Περιοχή Βατί	2
4.	Νοσοκομείο Λεμεσού	3.6
5.	Συνοικία Αγίου Συλά	2.8
6.	Φράγμα Γερμασόγειας	2.7
7.	Φράγμα Κούρη	2.8
8.	Ιδιωτικά Σχολεία	3.8
9.	Δρόμος Λεμεσού-Τροόδους	3.4
10.	Δημαρχείο Ύψωνα	3.82
11.	Κρατικά Σχολεία και νέο γήπεδο Λεμεσού	3,3

4.2 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΣΧΕΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΆΛΛΑ ΕΓΚΕΓΚΡΙΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Η πρόσφατη απόφαση των Βρετανικών Αρχών για απομάκρυνση των εργοστασίων παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος από την περιοχή τους και η συμφωνία που επιτεύχθηκε μεταξύ ΚΕΒΕ και Υπ. Εσωτερικών για μετακίνηση τους στην εν λόγω Βιομηχανική Ζώνη κατέδειξε την αναγκαιότητα ανακατασκευής του δρόμου αφού είναι εξαιρετικά επικίνδυνος για την διέλευση βαρέων οχημάτων.

Σύμφωνα με το Κεφάλαιο 14.3.2 του Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού, οι βασικοί στόχοι των μέτρων πολιτικής για τη βιομηχανία είναι:

α) Η διαφύλαξη των υφιστάμενων και η αύξηση των ευκαιριών ορθολογικής στέγασης της βιομηχανικής, βιοτεχνικής και αποθηκευτικής δραστηριότητας στην περιοχή του Τοπικού Σχεδίου, σε ό,τι αφορά τη συνολική προσφορά κατάλληλης γης και υποστατικών, την ποικιλία και σύνθεση της προσφοράς αυτής και τη χωροταξική της κατανομή.

β) Η χρήση μέτρων (κινήτρων και αντικινήτρων) για διευκόλυνση της μεταστέγασης βιομηχανικών και βιοτεχνικών χρήσεων που είναι εγκατεστημένες σε ακατάλληλες περιοχές, στις καθορισμένες Ζώνες και Περιοχές.

γ) Η συνολική αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος και της εικόνας των περιοχών συγκέντρωσης βιομηχανικών και βιοτεχνικών επιχειρήσεων, και η παράλληλη εξασφάλιση των διευκολύνσεων που θα βελτιώσουν τη λειτουργική οργάνωση των περιοχών αυτών, με στόχο την προσέλκυση νέων επιχειρήσεων, την αύξηση της αποδοτικότητάς τους και τη βελτίωση των συνθηκών απασχόλησης του εργατικού δυναμικού.

δ) Η διασφάλιση ισόρροπης σχέσης ανάμεσα στις καθορισμένες Βιομηχανικές Ζώνες και Βιομηχανικές Περιοχές, δεδομένου ότι οι τελευταίες αποδείχθηκαν ιδιαίτερα χρήσιμες για την εξυπηρέτηση της βιομηχανικής δραστηριότητας σε οργανωμένη βάση.

ε) Η εντατικοποίηση της ενεργού παρέμβασης του δημόσιου τομέα στη διαδικασία διάθεσης της προς ανάπτυξη γης σε Βιομηχανικές Ζώνες, με την κατασκευή των αναγκαίων έργων υποδομής (π.χ. βασικό οδικό δίκτυο, υπηρεσίες, κ.ο.κ.).

στ) Η εισαγωγή κατάλληλου πλαισίου πολιτικής για ενθάρρυνση της καινοτομίας και ανάπτυξη Βιομηχανιών Υψηλής Τεχνολογίας.

ζ) Η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και στις ανέσεις της περιοχής.

Το προτεινόμενο Έργο θα συμβάλει στην επίτευξη των στόχων Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού, καθώς θα δημιουργηθούν έργα υποδομής, όπως κατάλληλο οδικό δίκτυο με τις αναγκαίες υπηρεσίες.

4.2.1 Πρότυπα Τμήματος Δημοσίων Έργων

Σε όλα τα στάδια του προτεινόμενου έργου, δηλαδή στο σχεδιασμό, στην κατασκευή και στη λειτουργία, θα εμπίπτουν εντός του οδικού προτύπου όπως αυτό καθορίζεται από Τμήμα Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Μεταφορών. Επίσης χρησιμοποιήθηκε το πρότυπο "Geometric Design Standard for Inter-Urban and Rural Roads in Cyprus". Η σήμανση – σηματοδότηση θα είναι σύμφωνα με τις «Πινακίδες οδοποιίας, Τυποποίηση Μελέτης και Κατασκευής με Παραρτήματα βοηθητικά, Φεβρουάριος 1993».

Για τον υπολογισμό του πάχους της οδοστρώσις, η μελέτη οδοστρώσις βασίστηκε στο εγχειρίδιο του Τμήματος Δημοσίων Έργων «Pavement Design Manual».

Η μελέτη των κατασκευών θα γίνει βάση των πιο πρόσφατων Ευρωπαϊκών κώδικων και Κυπριακών Προσαρτημάτων. Θα γίνει στατική αντισεισμική μελέτη για όλες τις κατασκευές, σύμφωνα με το πιο πάνω εγχειρίδιο και διεθνείς κώδικες που αναφέρονται.

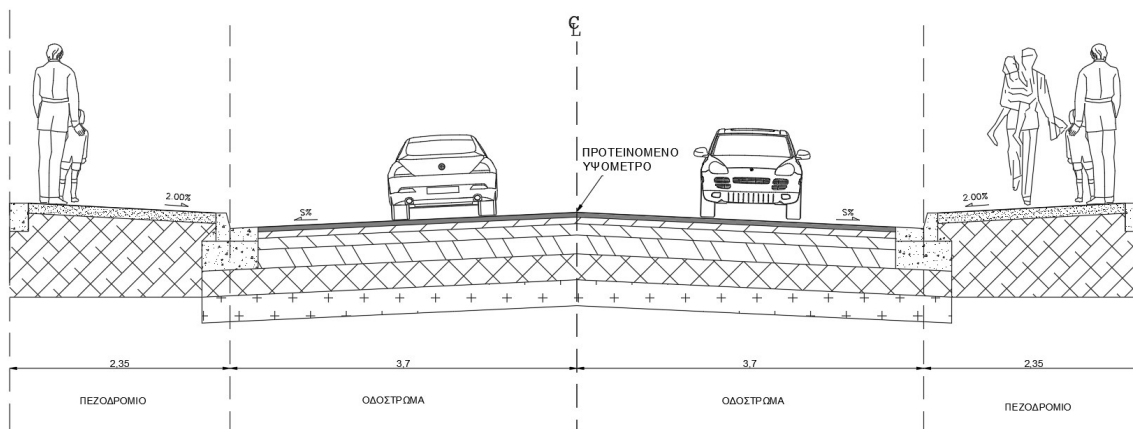
5. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η ανακατασκευή του Δρόμου Προσπέλασης προς την Βιομηχανική Ζώνη «Βατί» θα αποτελείται από δύο λωρίδες κυκλοφορίας. Υπολογίζεται ότι θα χρησιμοποιείται από 8800 οχήματα την ημέρα. Η ταχύτητα για σκοπούς μελέτης καθορίζεται στα 30-50 χιλιόμετρα/ώρα.

5.1.1 Ταχύτητα Μελέτης και Τυπική Διατομή

Σύμφωνα με το πρότυπο "Geometric Design Standard for Inter-Urban and Rural Roads in Cyprus" Chapter 2 η ταχύτητα μελέτης για τον δρόμο είναι 50 km/h εκτός σε κάποιες περιπτώσεις που λόγω μικρής ακτίνας η ταχύτητα θα μειώνεται με σήμανση στα 30 km/h και η τυπική διατομή θα είναι τύπου σύμφωνα με την επισυναπτόμενη λεπτομέρεια.



Σχεδιάγραμμα 5.1 Τυπική Διατομή Έργου

5.1.2 Μελέτη Οδοποιίας

Στη μελέτη Οδοποιίας που πραγματοποιήθηκε από τον κύριο του έργου, καθορίστηκαν όλα τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του δρόμου, λήφθηκαν υπόψη όλα τα υφιστάμενα κτίρια και άλλες κατασκευές και καταβλήθηκε προσπάθεια για τον ελάχιστο δυνατό επηρεασμό τους και έγινε προσπάθεια για ισομερή, στο μέτρο του εφικτού, επηρεασμό των ιδιοκτησιών.

Όσον αφορά τη μηκοτομή ελέγχθηκε ο υψομετρικός επηρεασμός των ιδιοκτησιών και λήφθηκε σοβαρά υπόψη ο επηρεασμός των προσβάσεων και παρόδων.

Οι τυπικές διατομές του δρόμου σχεδιάστηκαν, με όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες όπως το πλάτος οδοστρώματος, το έρεισμα, την επίκλιση, τα ερείσματα, τα αυλάκια απορροής, τα στρώματα του οδοστρώματος, τα προστατευτικά κιγκλιδώματα, τις κλίσεις των πρανών σε εκσκαφή και επιχωμάτωση τη θέση των τοίχων αντιστήριξης αν υπάρχουν και πολλές άλλες κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

5.1.2.1 Γεωμετρική Περιγραφή του Έργου

Χάραξη του άξονα

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω το έργο ακολουθεί τον υφιστάμενο δρόμο.

Παρακάτω παρατίθενται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της όδευσης. Επίσης επισυνάπτεται ο πίνακας 5.1 των γεωμετρικών παραμέτρων των οδών ανάλογα με την ταχύτητα μελέτης του Προτύπου του Τμήματος Δημοσίων Έργων.

Οι ακτίνες οριζοντιογραφίας που χρησιμοποιούνται είναι σχετικά μικρές και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ακολουθείται η υφιστάμενη όδευση. Λόγω των μικρών ακτινών η μέγιστη επίκλιση που χρησιμοποιείται είναι 7%.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 5.1, η ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επίκλιση 7% για ταχύτητα μελέτης 50 km/h είναι 90 μ. Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω σε κάποια σημεία η ακτίνα είναι μικρότερη των 90μ και η ταχύτητα θα μειώνεται με κάθετη σήμανση.

Στις εισόδους και εξόδους των καμπυλών τοποθετήθηκε κλωθοειδής καμπύλη για ομαλή μετάβαση από την ευθυγραμμία στο κυκλικό τόξο.

Το μήκος της κλωθοειδούς προκύπτει από τον τύπο

V = ταχύτητα μελέτης (Km/h)

R = ακτίνα (m)

$q = 0.3 \text{ m/sec}^3$ (για άνετο οδήγημα)

Τα μήκη των κλωθοειδών σε κάποιες περιπτώσεις είναι μικρότερα από το μήκος που προκύπτει σύμφωνα με τον πιο πάνω πίνακα, γι' αυτό είναι σκόπιμο η αλλαγή των επικλίσεων να αρχίσει πριν την αρχή/τέλος της κλωθοειδούς καμπύλης.

Πίνακας 5.1 Παράμετροι Σχεδιασμού

Geometric Design Standards for
Inter-Urban and Rural Roads in Cyprus

Chapter 3
Roads as Links between Junctions

DESIGN SPEED (kph)	120	100	85	70	60	50	V ² /R
STOPPING SIGHT DISTANCE (m).							
Desirable Minimum	295	215	160	120	90	70	
One Step below Desirable Minimum	215	160	120	90	70	50	
HORIZONTAL CURVATURE (m).							
Minimum Radius* without elimination of adverse camber and transitions.	2880	2040	1440	1020	720	510	5
Minimum R* with Superelevation of 2.5 %.	2040	1440	1020	720	510	360	7.07
Minimum R* with Superelevation of 3.5 %.	1440	1020	720	510	360	255	10
Desirable Minimum Radius with superelevation of 5 %	1020	720	510	360	255	180	14.14
One step below Desirable Minimum Radius with a superelevation of 7 %.	720	510	360	255	180	127	20
Two steps below Desirable Minimum Radius with a superelevation of 7 %.	510	360	255	180	127	90	28.28
VERTICAL CURVATURE							
Desirable Minimum* Crest K Value	182	100	55	30	17	10	
One step below Desirable Minimum Crest K Value.	100	55	30	17	10	6.5	
Absolute Minimum Sag K Value.	37	26	20	20	13	9	
OVERTAKING SIGHT DISTANCES							
Full Overtaking Sight Distance FOSD m	*	580	490	410	345	290	
FOSD Overtaking Crest K Value	*	400	285	200	142	100	

Notes: * not recommended for single carriageways.

The V²/R values shown in Table 3.5 above simply represent a convenient way of identifying the relative levels of design parameters, irrespective of Design Speed.

Dealing with each of the parameters in turn.

Table Chapter 3.5 Design Parameters

3.4.2 Sight Distance.

3.4.2.1. *Stopping Sight Distance (SSD)*^(4d) shall be measured from a minimum driver's eye height of between 1.05 and 2.00 metres above the road surface, see Figure 3.10, and the height of a likely road obstacle, such as a fallen load or a stopped vehicle, where an object height of between 0.26 and 2.0 metres is allowed. SSD must be checked in the horizontal and vertical planes, between any two points in the centre of the lane on the inside of the curve (for each carriageway in the case of dual carriageways). SSD is shown in Table 3.5 for each Design Speed.

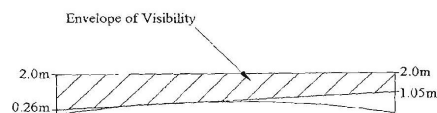


Figure Chapter 3.10 Measurement of Stopping Sight Distance

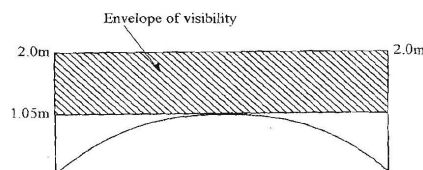


Figure Chapter 3.11 Measurement of FOSD

DESIGN SPEED (kph)	50	40	30	20
<i>STOPPING SIGHT DISTANCE (m)</i>				
Desirable minimum	70	50	40	35
One step below desirable minimum	50	40	35	30
<i>HORIZONTAL CURVATURE (m)</i>				
Minimum radius without elimination of adverse camber and transitions.	510	320	180	80
Minimum radius with superelevation of 2.5%	360	220	127	60
Minimum radius with superelevation of 3.5%.	255	160	90	40
Desirable Minimum radius with superelevation of 5%.	180	115	60	30
One step below desirable minimum radius with a superelevation of 7%	127	80	45	20
Two steps below desirable minm. radius with a superelevation of 7%.	90	60	30	15
<i>VERTICAL CURVATURE</i>				
Desirable Minimum Crest K Values	10	6.5	3.3	2.5
Relaxation of One Design Speed Step in the Crest K Value	6.5	4.5	2.3	2
Absolute Minimum Sag K Value	9	6	4	3
<i>OVERTAKING SIGHT DISTANCE</i>				
Full overtaking sight distance (FOSD) in metres	290	250	220	200
FOSD Overtaking Crest K Values	100	75	58	48

Note: These speeds parameters are provided to assist designers faced with the design of 'low' speed roads in mountainous and other sensitive areas.

Table Chapter 3.8 Design Speeds And Geometric Parameters In The Speed Range From 50 To 20 Kph

ΕΡΓΟ: ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΠΡΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΖΩΝΗ ΒΑΤΙ

Type	Length	Radius	Start Station	End Station	X	Y
Line	3.865m		0.000m	3.865m		
Curve	88.718m	40.000m	3.865m	92.583m	195871.621m	342853.584m
Line	60.230m		92.583m	152.813m		
Curve	82.752m	60.000m	152.813m	235.566m	195685.266m	342891.014m
Line	100.980m		235.566m	336.546m		
Curve	41.441m	500.000m	336.546m	377.987m	195686.401m	343062.203m
Line	16.037m		377.987m	394.024m		
Curve	22.113m	400.000m	394.024m	416.137m	195682.757m	343109.893m
Line	31.073m		416.137m	447.210m		
Curve	35.833m	90.000m	447.210m	483.043m	195681.493m	343170.169m
Line	2.431m		483.043m	485.474m		
Curve	72.282m	80.000m	485.474m	557.756m	195657.318m	343224.433m
Line	59.596m		557.756m	617.352m		
Curve	27.084m	100.000m	617.352m	644.435m	195709.493m	343323.583m
Line	38.232m		644.435m	682.668m		
Curve	63.712m	90.000m	682.668m	746.380m	195727.533m	343406.763m
Line	45.577m		746.380m	791.957m		
Curve	39.408m	100.000m	791.957m	831.365m	195680.658m	343493.732m
Line	58.570m		831.365m	889.935m		
Curve	31.872m	200.000m	889.935m	921.807m	195671.198m	343587.760m
Line	28.557m		921.807m	950.363m		
Curve	50.657m	130.000m	950.363m	1001.021m	195675.343m	343657.818m
Line	14.342m		1001.021m	1015.363m		
Curve	30.612m	200.000m	1015.363m	1045.974m	195699.349m	343707.671m
Line	8.989m		1045.974m	1054.963m		
Curve	49.978m	45.000m	1054.963m	1104.941m	195714.574m	343757.648m
Line	36.033m		1104.941m	1140.975m		
Curve	26.502m	150.000m	1140.975m	1167.477m	195658.369m	343810.628m
Line	2.332m		1167.477m	1169.809m		
Curve	24.542m	200.000m	1169.809m	1194.350m	195641.745m	343833.039m
Line	0.357m		1194.350m	1194.708m		
Curve	34.434m	200.000m	1194.708m	1229.142m	195621.123m	343854.694m
Line	41.941m		1229.142m	1271.083m		
Curve	47.000m	90.000m	1271.083m	1318.082m	195554.234m	343904.255m
Line	2.465m		1318.082m	1320.547m		
Curve	86.271m	250.000m	1320.547m	1406.818m	195526.241m	343968.504m
Line	12.188m		1406.818m	1419.007m		
Curve	18.018m	200.000m	1419.007m	1437.024m	195521.981m	344033.136m
Line	0.297m		1437.024m	1437.321m		
Curve	49.517m	100.000m	1437.321m	1486.838m	195522.820m	344067.715m
Line	26.378m		1486.838m	1513.216m		
Curve	38.689m	500.000m	1513.216m	1551.905m	195490.604m	344130.996m
Line	20.628m		1551.905m	1572.533m		
Curve	62.483m	150.000m	1572.533m	1635.016m	195453.242m	344192.172m
Line	39.493m		1635.016m	1674.509m		
Curve	43.003m	60.000m	1674.509m	1717.512m	195440.940m	344285.027m
Line	34.068m		1717.512m	1751.580m		
Curve	68.236m	120.000m	1751.580m	1819.816m	195372.211m	344345.594m
Line	4.506m		1819.816m	1824.322m		
Curve	12.435m	120.000m	1824.322m	1836.757m	195359.564m	344389.610m
Line	18.110m		1836.757m	1854.867m		
Curve	20.648m	100.000m	1854.867m	1875.516m	195346.585m	344421.785m
Line	1.750m		1875.516m	1877.265m		
Curve	12.831m	100.000m	1877.265m	1890.096m	195343.322m	344440.031m
Line	13.601m		1890.096m	1903.697m		
Curve	15.254m	150.000m	1903.697m	1918.952m	195341.977m	344467.657m
Line	46.000m		1918.952m	1964.952m		
Curve	134.770m	550.000m	1964.952m	2099.722m	195323.801m	344587.646m
Line	46.895m		2099.722m	2146.617m		
Curve	49.823m	300.000m	2146.617m	2196.440m	195270.039m	344716.465m
Line	26.272m		2196.440m	2222.711m		
Curve	30.091m	100.000m	2222.711m	2252.802m	195234.687m	344772.673m
Line	28.806m		2252.802m	2281.609m		
Curve	73.619m	300.000m	2281.609m	2355.227m	195213.831m	344850.902m
Line	19.196m		2355.227m	2374.424m		
Curve	76.906m	300.000m	2374.424m	2451.329m	195212.395m	344945.747m
Line	37.937m		2451.329m	2489.267m		
Curve	65.399m	100.000m	2489.267m	2554.665m	195238.795m	345053.067m
Line	71.612m		2554.665m	2626.277m		
Curve	62.625m	360.000m	2626.277m	2688.902m	195183.869m	345178.487m
Line	38.420m		2688.902m	2727.322m		
Curve	18.595m	200.000m	2727.322m	2745.917m	195165.154m	345255.358m
Line	21.247m		2745.917m	2767.164m		
Curve	21.741m	150.000m	2767.164m	2788.905m	195151.655m	345294.538m
Line	2.681m		2788.905m	2791.585m		
Curve	16.789m	400.000m	2791.585m	2808.374m	195147.575m	345316.122m
Line	78.803m		2808.374m	2887.178m		
Curve	40.382m	150.000m	2887.178m	2927.559m	195123.187m	345420.832m
Line	3.708m		2927.559m	2931.267m		
Curve	66.121m	200.000m	2931.267m	2997.389m	195095.773m	345471.247m
Line	0.429m		2997.389m	2997.818m		
Curve	29.369m	200.000m	2997.818m	3027.186m	195060.024m	345504.031m
Line	39.616m		3027.186m	3066.802m		
Curve	19.114m	200.000m	3066.802m	3085.916m	195019.761m	345553.638m
Line	0.996m		3085.916m	3086.912m		
Curve	22.137m	100.000m	3086.912m	3109.049m	195007.770m	345571.693m
Line	56.900m		3109.049m	3165.950m		
Curve	36.690m	100.000m	3165.950m	3202.640m	194945.213m	345631.532m
Line	5.057m		3202.640m	3207.697m		
Curve	42.340m	100.000m	3207.697m	3250.037m	194925.973m	345672.325m
Line	68.889m		3250.037m	3318.926m		
Curve	71.118m	300.000m	3318.926m	3390.044m	194923.792m	345798.414m
Line	19.646m		3390.044m	3409.689m		

Μηκοτομή

Σύμφωνα με την παράγραφο 3.4.4.1 του Προτύπου του Τμήματος η ελάχιστη κατά μήκος κλίση είναι 0.5% ενώ η μέγιστη φαίνεται στον πίνακα πιο κάτω.

Τέλος, για ικανοποιητική απορροή των ομβρίων από το οδόστρωμα η ελάχιστη κατά μήκος κλίση πρέπει να είναι 0.5% δεδομένου ότι η επίκλιση του δρόμου είναι 2.5%.

3.4.4.1. *Desirable and Absolute Maximum Gradients* are shown in Table 3.7.

Road Class	Desirable Maximum	Absolute Maximum
Motorways	3 %	5 %
Class A Dual	4 %	6 %
Class A Single	6 %	7 %
Class B	6 %	8 %
Class C	6 %	8 (10) %
Class D	6 %	8 (10) %

Note; The higher values of 10% may be used for occasional short hills (or short sections), but should not be used on roads subject to snow and ice. However where this values is continuously exceeded along sections of road this is a departure and the approval of the Director of the PWD or his authorised Representative.

Πίνακας 5.2 Μηκοτομή

	PVI Station	PVI Elevation	Grade In	Grade Out	A (Grade Change)	Profile Curve Type	Profile Curve Length	K Value	Curve Radius
1	0.000m	210.852m		8.097%					
2	5.538m	211.300m	8.097%	-10.810%	18.907%	Crest	9.409m	0.498	50.000m
3	34.985m	208.117m	-10.810%	1.711%	12.521%	Sag	41.111m	3.283	330.000m
4	122.125m	209.608m	1.711%	6.386%	4.675%	Sag	13.985m	2.992	300.000m
5	190.659m	213.985m	6.386%	0.505%	5.880%	Crest	17.602m	2.993	300.000m
6	238.385m	214.226m	0.505%	3.647%	3.141%	Sag	15.694m	4.996	500.000m
7	268.598m	215.327m	3.647%	2.373%	1.274%	Crest	12.718m	9.986	1000.000m
8	317.710m	216.493m	2.373%	4.244%	1.871%	Sag	18.682m	9.983	1000.000m
9	365.891m	218.538m	4.244%	2.671%	1.574%	Crest	15.709m	9.982	1000.000m
10	466.846m	221.234m	2.671%	9.258%	6.587%	Sag	49.114m	7.456	750.000m
11	511.868m	225.402m	9.258%	3.980%	5.278%	Crest	26.207m	4.966	500.000m
12	571.625m	227.780m	3.980%	7.078%	3.098%	Sag	30.833m	9.953	1000.000m
13	635.922m	232.331m	7.078%	4.280%	2.797%	Crest	19.485m	6.966	700.000m
14	720.253m	235.941m	4.280%	9.520%	5.239%	Sag	31.203m	5.955	600.000m
15	751.030m	238.871m	9.520%	4.620%	4.900%	Crest	29.175m	5.954	600.000m
16	804.898m	241.359m	4.620%	0.854%	3.765%	Crest	18.801m	4.994	500.000m
17	933.049m	242.454m	0.854%	3.834%	2.980%	Sag	62.519m	20.980	2100.000m
18	1002.576m	245.120m	3.834%	8.026%	4.192%	Sag	41.686m	9.945	1000.000m
19	1055.369m	249.357m	8.026%	0.559%	7.467%	Crest	40.926m	5.481	550.000m
20	1100.516m	249.610m	0.559%	3.235%	2.676%	Sag	26.747m	9.994	1000.000m
21	1204.636m	252.978m	3.235%	4.419%	1.183%	Sag	11.809m	9.978	1000.000m
22	1230.783m	254.134m	4.419%	3.343%	1.076%	Crest	5.366m	4.989	500.000m
23	1263.087m	255.213m	3.343%	4.456%	1.113%	Sag	5.552m	4.989	500.000m
24	1290.598m	256.439m	4.456%	2.094%	2.362%	Crest	16.504m	6.988	700.000m
25	1319.840m	257.052m	2.094%	4.562%	2.468%	Sag	14.780m	5.990	600.000m
26	1334.297m	257.711m	4.562%	5.963%	1.401%	Sag	8.370m	5.975	600.000m
	PVI Station	PVI Elevation	Grade In	Grade Out	A (Grade Change)	Profile Curve Type	Profile Curve Length	K Value	Curve Radius
26	1334.297m	257.711m	4.562%	5.963%	1.401%	Sag	8.370m	5.975	600.000m
27	1348.846m	258.579m	5.963%	4.852%	1.111%	Crest	11.060m	9.956	1000.000m
28	1368.065m	259.511m	4.852%	6.577%	1.725%	Sag	8.583m	4.975	500.000m
29	1403.284m	261.828m	6.577%	2.167%	4.410%	Crest	21.980m	4.984	500.000m
30	1436.279m	262.543m	2.167%	2.384%	0.217%	Sag	2.170m	9.992	1000.000m
31	1473.216m	263.424m	2.384%	4.118%	1.733%	Sag	8.652m	4.992	500.000m
32	1527.022m	265.639m	4.118%	5.266%	1.149%	Sag	11.448m	9.967	1000.000m
33	1568.017m	267.798m	5.266%	7.085%	1.819%	Sag	9.042m	4.971	500.000m
34	1589.991m	269.355m	7.085%	4.105%	2.980%	Crest	29.659m	9.952	1000.000m
35	1716.297m	274.539m	4.105%	2.277%	1.827%	Crest	9.122m	4.992	500.000m
36	1732.051m	274.898m	2.277%	4.629%	2.351%	Sag	11.735m	4.991	500.000m
37	1789.552m	277.560m	4.629%	5.953%	1.324%	Sag	13.183m	9.958	1000.000m
38	1800.425m	278.207m	5.953%	4.737%	1.216%	Crest	6.054m	4.979	500.000m
39	1818.815m	279.078m	4.737%	3.457%	1.279%	Crest	6.380m	4.987	500.000m
40	1831.527m	279.517m	3.457%	4.853%	1.396%	Sag	6.959m	4.987	500.000m
41	1892.506m	282.477m	4.853%	3.805%	1.048%	Crest	5.224m	4.986	500.000m
42	1910.980m	283.179m	3.805%	6.097%	2.292%	Sag	11.417m	4.981	500.000m
43	1967.954m	286.653m	6.097%	7.305%	1.208%	Sag	11.999m	9.933	1000.000m
44	2002.731m	289.193m	7.305%	5.805%	1.500%	Crest	14.905m	9.936	1000.000m
45	2047.930m	291.817m	5.805%	4.305%	1.499%	Crest	7.467m	4.981	500.000m
46	2091.853m	293.708m	4.305%	2.716%	1.590%	Crest	15.868m	9.981	1000.000m
47	2127.593m	294.679m	2.716%	5.361%	2.645%	Sag	26.387m	9.975	1000.000m
48	2152.794m	296.030m	5.361%	3.893%	1.468%	Crest	7.318m	4.984	500.000m
49	2207.350m	298.154m	3.893%	7.049%	3.156%	Sag	15.707m	4.977	500.000m
50	2233.080m	299.967m	7.049%	4.954%	2.095%	Crest	10.416m	4.973	500.000m
51	2290.950m	302.834m	4.954%	8.196%	3.242%	Sag	16.104m	4.967	500.000m

5.1.3 Γεωλογική- Γεωτεχνική Έκθεση

Η Γεωλογική – Γεωτεχνική Έρευνα έχει εκπονηθεί από το εργαστήριο Technolab Ltd.

Η περιοχή μελέτης γεωλογικά υπάγεται στον σχηματισμό Πάχνας, που συνίσταται από μάργες, κρητίδες, κρητιδικές μάργες, μαργαϊκές κρητίδες και ασβεστολιθικούς ψαμμίτες.

Στη περιοχή μελέτης, τα πετρώματα που απαντήθηκαν αποτελούνται από πετρώματα μαργαϊκής και κρητιδικής σύστασης.

Οι ζώνες γεωλογικής καταλληλότητας αναφέρονται στο βαθμό που μπορεί να επηρεαστεί η κάθε περιοχή από φυσικά φαινόμενα, όπως σεισμούς, πλημμύρες, κατολισθήσεις κ.α.

Η περιοχή ελέγχου εμπίπτει στη Ζώνη 2.

Η Ζώνη 2 περιέχει γεωκινδύνους που πολύ πιθανόν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον. Τα νέα δομικά έργα απαιτούν την εκπόνηση γεωλογικής/γεωτεχνικής έρευνας εάν αποτελούνται από νέες οικοδομές με περισσότερους από 2 ορόφους, ή/και με υπόγεια ανεξάρτητα από τον αριθμό των ορόφων, από κατασκευές υπογείου/ων χωρίς οποιαδήποτε υπέργεια, ισόγεια ή πολυώροφη οικοδομή, από την προσθήκη ορόφου/ων σε υφιστάμενες οικοδομές – σε περίπτωση που ξεπερνά τους 2 ορόφους και από την κατασκευή κολυμβητηρίου ή κολυμβητικής δεξαμενής.

Στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκαν δύο δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, ΒΗ1 και ΒΗ2, που τερματίστηκαν στα 12.5m και τρία δοκιμαστικά φρεάτια TP1, TP2 και TP3. Κατά τη διάνοιξή τους, γινόταν καταγραφή της στρωματογραφικής ακολουθίας που συναντήθηκε.

Κατά τη διάνοιξη των γεωτρήσεων διενεργήθηκαν δοκιμές πρότυπης διείσδυσης (Standard Penetration Test —SPT) και λήφθηκαν διαταραγμένα δείγματα και δείγματα από τις δοκιμές SPT. Στην επιφάνεια κοντά στα δοκιμαστικά φρεάτια, διενεργήθηκαν επί τόπου δοκιμές Δυναμικής Διείσδυσης Κώνου, (DCP), για περαιτέρω αναγνώριση του εδάφους.

Στα δείγματα από τις γεωτρήσεις και τα φρεάτια, διενεργήθηκαν εργαστηριακές δοκιμές για προσδιορισμό της στρωματογραφίας του υποστρώματος, καθώς και των τεχνικών χαρακτηριστικών των εδαφών.

Οι θέσεις των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και των δοκιμαστικών φρεατίων, φαίνονται στον Χάρτη 5.1 πιο κάτω. Οι συντεταγμένες καθώς και το υψόμετρό τους παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα 5.3.



Χάρτης 5.1: Θέσεις δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και δοκιμαστικών φρεατίων

Πίνακας 5.3 Συντεταγμένες και υψόμετρο δειγματοληπτικών γεωτρήσεων

A/A	Όνομα γεώτρησης/ δοκιμαστικού φρεατίου	Γεωγραφικό Πλάτος (N)	Γεωγραφικό Μήκος (Ε)	Υψόμετρο (m)
1	TP1	34°42'59.65"	32°57'10.65"	197
2	TP2	34°44'5.94"	32°56'52.50"	296
3	TP3	34°43'26.13"	32°57'11.16"	234
4	BH1	34°42'57.37"	32°57'14.24"	193
5	BH2	34°43'41.85"	32°57'0.38"	262

Το υφιστάμενο έδαφος στη περιοχή της BH1, με βάση την εργαστηριακή και επιτόπια μελέτη υπάγεται στην κατηγορία C, ενώ στη περιοχή της BH2 το έδαφος υπάγεται στη κατηγορία B.

5.1.4 Τοπογραφική Αποτύπωση

Με την παρούσα έκθεση έχει συμπληρωθεί η τοπογραφική αποτύπωση σύμφωνα με τις πρόνοιες του συμβολαίου. Τα σταθερά σημεία αναφοράς εντάχθηκαν στο "Κυπριακό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 93" (ΚΓΣΑ93) και συνδέθηκαν με γεωδαιτικά σημεία του Επίσημου Κρατικού Γεωδαιτικού Δικτύου με ανοιχτή όδευση πλήρως εξαρτημένη στα 2 άκρα και ενδιάμεσα όπου ήταν αναγκαίο.

Η τοπογραφική αποτύπωση περιλαμβάνει:

Τοποθετήθηκαν επί εδάφους σταθερά σημεία αναφοράς τα οποία αποτελούν την κυρίως όδευση και διασφαλίστηκαν κατάλληλα έτσι ώστε να αποφεύγεται η καταστροφή ή μετακίνηση του. Τα σταθερά σημεία αναφοράς εντάχθηκαν στο «Κυπριακό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς '93» (ΚΓΣΑ '93) και συνδέθηκαν με γεωδαιτικά σημεία του επίσημου Κρατικού Γεωδαιτικού Δικτύου με ανοιχτή όδευση πλήρως εξαρτημένη στα δύο άκρα (δύο σε κάθε άκρο) στην αρχή και στο τέλος της όδευσης και ενδιάμεσα που είναι αναγκαίο. Επιπρόσθετα στα σημεία αναφοράς της όδευσης δόθηκαν υψόμετρα με βάση σταθερά υψομετρικά σημεία (Bench Marks) του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας. Η βασική όδευση διορθώθηκε για τυχόν σφάλματα και θα υποβλήθηκε στον Εργοδότη προς έγκριση.

Ακολούθησε η λεπτομερής αποτύπωση η οποία θα βασίζεται στα σταθερά σημεία αναφοράς. Η λωρίδα αποτύπωσης έχει πλάτος 100 μ. (50 μ. εκατέρωθεν του άξονα έτσι ώστε να δίνει καθαρή εικόνα της νέας κατασκευής σε σχέση με το υφιστάμενο. Εντός της λωρίδας αυτής θα αποτυπώθηκαν χωρίς να περιορίζονται σ' αυτά:

- υφιστάμενα κτίρια
- κατασκευές
- περιφράξεις
- δρόμοι
- δίκτυα υπηρεσιών
- ποταμοί
- ρυάκια υφιστάμενα
- πάγκοι
- τοίχοι αντιστήριξης
- υφιστάμενες γέφυρες
- οχετοί
- γεωργικές περιοχές
- όρια περιουσιών

Η αποτύπωση περιλαμβάνει όλες τις υφιστάμενες Υπηρεσίες υπόγειες και εναέριας.

Τα πιο πάνω σχεδιάστηκαν σε πρόγραμμα ACAD σε τρισδιάστατη μορφή και τα επίπεδα (LAYERS) και σύμβολα (BLOCKS) που χρησιμοποιήθηκαν στη σχεδίαση είναι σύμφωνα με αυτά που χρησιμοποιεί το Τ.Δ.Ε.

5.1.5 Οδοστρώμα

Για τον υπολογισμό του πάχους της οδοστρώσεως, η μελέτη βασίστηκε στο εγχειρίδιο του Τμήματος Δημοσίων Έργων " Pavement Design Manual "

Σύμφωνα με το πιο πάνω εγχειρίδιο ο υπολογισμός του οδοστρώματος εξαρτάται από :

- Τον Κυκλοφοριακό φόρτο
- Τη Φέρουσα ικανότητα του Υπεδάφους

Η μελέτη οδοστρώματος έχει ως πιο κάτω:

- 50 χιλιοστά επιφανειακή στρώση ασφαλτικού τάπητα
- 70 χιλιοστά πάχος πρώτη στρώση ασφαλτικού τάπητα
- 120 χιλιοστά DBM (ασφαλτική βάση)
- 200 χιλιοστά υλικό θεμέλιο τύπου 1
- 275 χιλιοστά υλικό θεμέλιο τύπου 2

Στις περιπτώσεις όπου βάση των αποτελεσμάτων του Δείκτη Καλιφόρνια χρειάζεται η τοποθέτηση στρώσης στέψης θα τοποθετείται βάση του ακόλουθου πίνακα 5.4.

Πίνακας 5.4 Στρώση στέψης

Όρια Δείκτη Καλιφόρνια	Πάχος Στρώσης Στέψης
$6 < \text{CBR} \leq 10$	225 mm
$2 < \text{CBR} \leq 6$	350 mm
$\text{CBR} \leq 2$	600 mm

5.1.6 Υδρολογική Μελέτη

Έχουν μελετηθεί όλα τα διαθέσιμα στοιχεία, όπως βροχοπτώσεις και μετρήσεις ροής από τη Μετεωρολογική Υπηρεσία και το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και λήφθηκαν υπόψη οι χάρτες με τις ισοϋψείς της ευρύτερης περιοχής, έχουν ετοιμαστεί οι λεκάνες απορροής και υπολογιστεί ο χρόνος συγκέντρωσης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα σχέδια και υπολογισμοί.

Στο υπό αναφορά Έργο η αποχέτευση των ομβρίων υδάτων του οδοστρώματος θα γίνεται με υπόγειο σύστημα. Για την έξοδο των ομβρίων θα χρησιμοποιηθούν ορθογωνικοί ή σωληνωτοί οχετοί. Οι έξοδοι των οχετών θα καταλήγουν σε φυσική κοίτη ή σε σύνορα τεμαχίων με πρόνοια παροχέτευσης των νερών κατά μήκος των συνόρων έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα σε κατάντι ιδιοκτησίες.

Η περιοχή μελέτης έχει χωριστεί σε 13 λεκάνες απορροής (Πίνακας 5.5).

Πίνακας 5.5 Λεκάνες απορροής προτεινόμενου έργου

A/A	Εμβαδό (ha)	Χρόνος Συγκέντρωσης (min)	Παροχή (m ³ /s)
Area 1	5.828	5.375	0.7
Area 2	4.412	2.865	0.64
Area 3	9.71	7.694	1.01
Area 4	6.101	4.837	0.76
Area 5	2.214	4.611	0.28
Area 6	4.308	2.753	0.63
Area 7	3.225	2.101	0.5
Area 8	1.159	2.063	0.18
Area 9	1.957	3.258	0.28
Area 10	1.352	2.028	0.21
Area 11	2.401	4.053	0.32
Area 12	7.63	10.686	0.67
Area 13	2.299	3.067	0.33

Υπολογισμός Απορροής

Για τον υπολογισμό της παροχής από τις διάφορες λεκάνες απορροής θα χρησιμοποιηθεί η RATIONAL FORMULA σύμφωνα με τον Κυπριακό Κώδικα (βλέπε 13.4.14).

$$Q = C.I.A / 3.6$$

Q = παροχή (cum/s)

A = λεκάνη απορροής (km²)

C = συντελεστής απορροής

I = ένταση βροχόπτωσης (mm / h)

- **Περίοδος επαναφοράς**

Σύμφωνα με τους Όρους Εντολής η Περίοδος Επαναφοράς θα είναι:

- | | |
|---------------------|-------------|
| - γέφυρες | 1:50 χρόνια |
| - οχετοί | 1:25 χρόνια |
| - κλειστά συστήματα | 1:5 χρόνια |

- **Χρόνος συγκέντρωσης**

Ο χρόνος συγκέντρωσης (tc) θα υπολογιστεί με τη χρήση αναγνωρισμένων τύπων.

Για τον υπολογισμό, του χρόνου συγκέντρωσης (tc) θα χρησιμοποιηθεί η Modified Kirpich Formula και (SCF) Soil Conservation Service Formula.

Kirpich Formula

$$tc = 0,0078 * \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

tc = χρόνος συγκέντρωσης σε λεπτά

$$S = \text{κλίση που ισούται} \quad \frac{\Delta H}{L} \quad S = \frac{\Delta H}{L}$$

ΔH = η υψομετρική διαφορά από το ψηλότερο σημείο της λεκάνης στην έξοδο της.

L = το μέγιστο μήκος διαδρομής του νερού πάνω στη υδρολογική λεκάνη σε μέτρα.

SCS Formula

$$tc = \frac{L^{1.15}}{7700 * \Delta H^{0.38}}$$

tc = χρόνος συγκέντρωσης σε ώρες

L = το μήκος του κυρίως ρεύματος σε ft

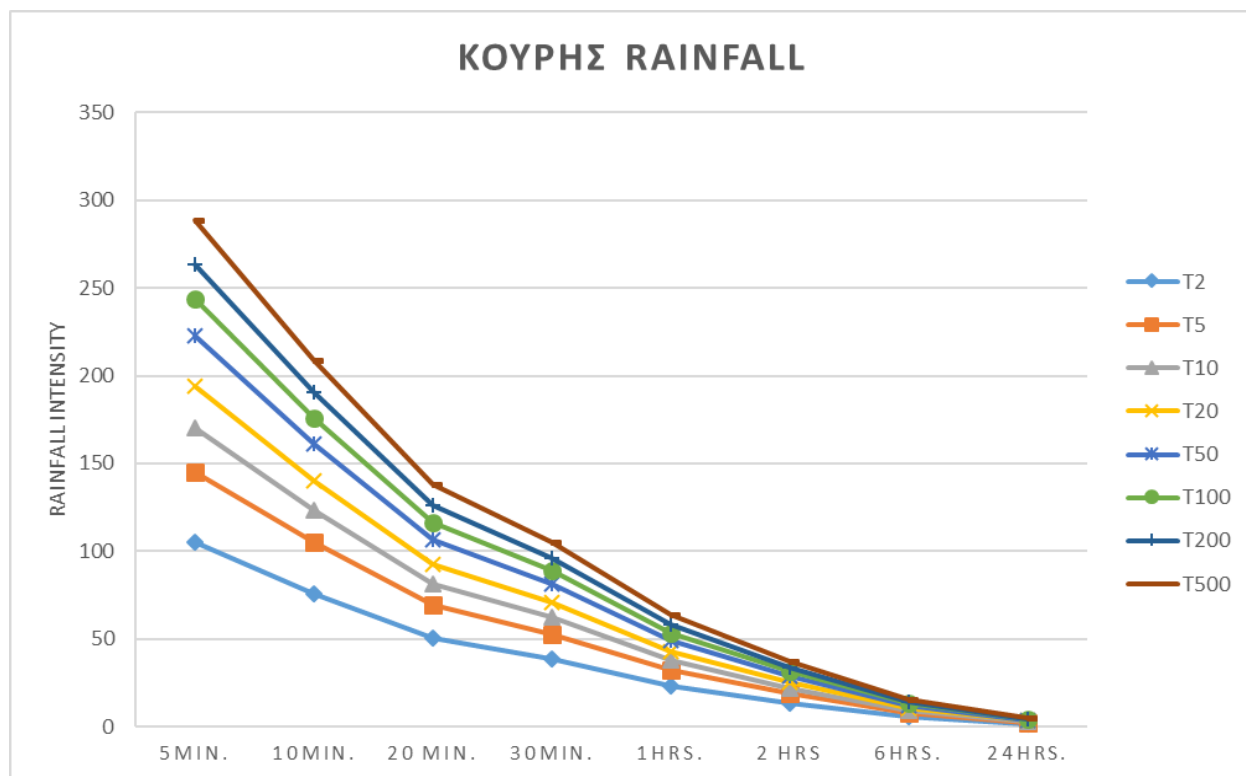
ΔH = η υψομετρική διαφορά ανάμεσα στο πλέον απομακρυσμένο σημείο και στην έξοδο της λεκάνης.

- Ένταση βροχόπτωσης

Από την Σειρά Μετεωρολογικών Σημειωμάτων Αρ.15 Κατάρτιση Ομβρίων Καμπυλών Στην Κύπρο Παράρτημα 3 του Στέλιου Πασιαρδή, Νοέμβριος 2009, παρουσιάζεται ο πιο κάτω Πίνακας 5.6 με τις εντάσεις βροχόπτωσης στον πιο κοντινό σταθμό που βρίσκεται στο Φράγμα Κούρη.

Πίνακας 5.6 Εντάσεις Βροχόπτωσης στο σταθμό Φράγμα Κούρη

Κατανομή Γενική Ακραίων Τιμών, ΓΑΤ-Μ (GEV - MAX L-Ροπές)								
Τ (έτη) Περίοδος Επαναφοράς	ΚΟΥΡΗΣ						Αρ. Σταθ.: 313	
	$\eta = 0.814$						$\theta=0.113$	
	5min.	10min.	20 min.	30min.	1hrs.	2 hrs	6hrs.	24hrs.
2	105	75.9	50.3	38.3	23.1	13.6	5.7	1.8
5	145.2	105	69.5	52.9	32	18.8	7.8	2.5
10	170.5	123.3	81.6	62.1	37.6	22	9.2	3
20	193.9	140.1	92.8	70.7	42.7	25	10.4	3.4
50	222.8	161	106.7	81.2	49.1	28.8	12	3.9
100	243.5	176	116.6	88.7	53.6	31.5	13.1	4.3
200	263.4	190.4	126.1	96	58	34	14.2	4.6
500	288.6	208.6	138.1	105.2	63.6	37.3	15.5	5



Σχεδιάγραμμα 5.2 Βροχόπτωση σταθμού Φράγμα Κούρη

5.1.7 Υδραυλική Μελέτη

Έχει ολοκληρωθεί λεπτομερή Υδρολογική Μελέτη για τον υπολογισμό του μεγέθους των σωληνωτών και ορθογωνικών οχετών, καναλιών, αυλακιών, κ.α. Έχουν ληφθεί υπόψη ο ευαίσθητος περιβαλλοντικός χαρακτήρας. Έχει γίνει διαχείριση της αποχέτευσης ομβρίων υδάτων για αποφυγή της διάβρωσης του εδάφους. Επίσης η κοίτη του ποταμού όπου επηρεάζεται θα επενδυθεί με συρματοκυβώτια.

Συντελεστής απορροής C

Ο συντελεστής απορροής C εξαρτάται από το είδος της επιφάνειας. Μπορεί να υπολογιστεί το ελάχιστο 0.5 για φυσικές λεκάνες και 1 για κατοικημένες, ασφαλτομένες, σκυροδετημένες περιοχές (βλεπε 13.4.1.4).

Για μικρά ρυάκια που θα διακόπτονται από την προτεινόμενη όδευση θα τοποθετηθούν σωληνωτοί και ορθογωνικοί οχετοί των οποίων οι λεκάνες απορροής θα υπολογιστούν από χάρτες με μεγάλες κλίμακες. Σύμφωνα με τον Κυπριακό Κώδικα (βλέπε 13.4.3.1) σωληνωτοί οχετοί με ελάχιστη διάμετρο 1.5 m και ορθογωνικοί οχετοί με ελάχιστες διαστάσεις 2.0 X 2.0 πρέπει να κατασκευάζονται κάτω από το δρόμο για να επιβεβαιώνουν την προστασία της υποδομής του

δρόμου από υδρολογική σκοπιά αλλά και για σκοπούς διαχείρισης. Τα πιο πάνω μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε δευτερεύοντες δρόμους αν κρίνεται απαραίτητο.

Η παροχетеυτική ικανότητα των οχετών πρέπει να υπολογίζεται βάση της επικρατούσας παροχής και των συνθηκών εισόδου-εξόδου του νερού. Γενικά για μικρούς οχετούς πρέπει να εφαρμόζονται οι συνθήκες εισόδου και η παροχέτευση ικανότητα του οχετού θα εξάγεται βάση του κρίσιμου βάθους νερού. Επίσης η ταχύτητα ροής στην εκβολή δεν πρέπει να υπερβαίνει τις αποδεκτές ταχύτητες ανάλογα με το είδος του εδάφους για να αποφεύγεται η διάβρωση.

Η ελάχιστη κλίση των οχετών πρέπει να μην είναι μικρότερη του 0,5%.

- Ορθογωνικοί οχετοί:

$$Q_c = 3.13 * B * (Y_c^3)^{1/2}$$

Q_c = κρίσιμη παροχή (cum/s)

B = πλάτος οχετού (m)

Y = κρίσιμο βάθος νερού (m)

- Σωληνωτοί οχετοί.

$$Q_c = \frac{(A_c^3 * g)^{1/2}}{D} \quad V_c = \frac{(A_c^3 * g)^{1/2}}{D}$$

Q_c = κρίσιμη παροχή (cum/s)

V_c = κρίσιμη ταχύτητα (m/s)

A_c = κρίσιμη περιοχή (sq.m)

g = συντελεστής βαρύτητας (m/s²)

D = διάμετρος της σωλήνας (m)

Σε κάθε περίπτωση το ελάχιστο καθαρό ύψος "free board" με μέγιστη παροχή δεν πρέπει να είναι λιγότερο του ¼ της διαμέτρου της σωλήνας και του ύψους του ορθογωνικού οχετού.

Για προστασία των πάγκων του δρόμου, και αν είναι απαραίτητο, περιοχών εισόδου-εξόδου του νερού θα χρησιμοποιηθούν gabion ή κατασκευές από σκυρόδεμα και πτερυγότοιχοι σε παράλληλη ή 30° μέχρι 40° διάταξη.

Η αποχέτευση των ομβρίων υδάτων του δρόμου είναι ένα πολύ σημαντικό μέτρο προστασίας και πρέπει να είναι σύμφωνο με τον Κυπριακό Κώδικα (βλέπε 13.4.2 έως 13.5) και άλλα Πρότυπα του Τμήματος Δημοσίων Έργων.

5.1.8 Σήμανση - Σηματοδότηση

Η μελέτη Σήμανσης του οδοστρώματος έγινε σύμφωνα με το Πρότυπο των Δημοσίων Έργων «Σήμανση Οδοστρώματος (Οριζόντια Σήμανση)», έκδοση 1993. Η μελέτη Σηματοδότησης του Δρόμου έγινε σύμφωνα με το Πρότυπο εγχειρίδιο του Τμήματος Δημοσίων Έργων «Πινακίδες Οδοποιίας», έκδοση 1993.

Ετοιμάστηκαν κατασκευαστικά σχέδια στα οποία θα φαίνονται οι γραμμές, η κάθε πινακίδα και τα τόξα. Επίσης περιλαμβάνονται λεπτομερή σχέδια τα οποία δείχνουν το ύψος των πινακίδων, τις διαστάσεις, τον τρόπο θεμελίωσης κ.α.

Τέλος στις απόκρημνες περιοχές θα τοποθετηθούν στηθαία ασφάλειας σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

5.2 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η κατασκευή του έργου θα ανατεθεί σε εργολάβο ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων σε όλη τη διάρκεια των εργασιών. Θα εκπονηθεί και εφαρμοστεί ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης των ΑΕΚΚ για το έργο, καθώς και Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας. Τα κατασκευαστικά υλικά θα είναι τα συνήθη χρησιμοποιούμενα στην Κύπρο, ενώ η επιλογή τους όπως και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί θα γίνει με γνώμονα την βέλτιστη περιβαλλοντική επίδοση και τη διασφάλιση της ασφάλειας και υγείας κατά την λειτουργία του έργου. Θα ακολουθηθούν οι συνήθεις μέθοδοι κατασκευών δρόμων και θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα για περιορισμό της όχλησης. Οι χώροι εργασιών θα είναι κατάλληλοι επισημασμένοι και περιφραγμένοι, όπως ορίζει και η σχετική νομοθεσία.

Ο μελετητής κατασκευής του έργου χρησιμοποίησε για την μελέτη των κατασκευών τους πιο πρόσφατους Ευρωκώδικες και τα Κυπριακά Προσαρτήματα. Θα γίνει στατική αντισεισμική μελέτη για όλες τις κατασκευές, σύμφωνα με το πιο πάνω εγχειρίδιο και διεθνείς κώδικες που αναφέρονται. Θα γίνουν λεπτομερές κατασκευαστικά σχέδια με αναπτύγματα οπλισμών.

Λόγω της απότομης τοπογραφίας και της ιδιαιτερότητας της περιοχής αναμένεται ότι θα απαιτηθεί η μελέτη και κατασκευή τοίχων αντιστήριξης.

Σε κάποια σημεία η όδευση διέρχεται πάνω από εγγεγραμμένο αργάκι το οποίο στα συγκεκριμένα σημεία θα υπογειοποιηθεί και θα κατασκευαστεί ορθογωνικός οχετός.

Αναλυτικό δελτίο ποσοτήτων θα ετοιμαστεί πριν την ανάθεση του έργου για την παρακολούθηση της χρήσης υλικών.

Οι κυριότερες κατασκευαστικές εργασίες για την υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου περιλαμβάνουν τα πιο κάτω:

- Αφαίρεση και ανακατασκευή των υφιστάμενων τμημάτων του δρόμου.
- Τις αναγκαίες χωματουργικές εργασίες (εκκαθάριση βλάστησης, εκσκαφές, επιχωματώσεις κτλ.).
- Την κατασκευή των υποστρωμάτων του δρόμου.

- Την τοποθέτηση των απαραίτητων δημόσιων υπηρεσιών υποδομής π.χ. Α.Η.Κ., Α.Τ.Η.Κ., Υδατοπρομήθεια κλπ.
- Την κατασκευή των στρώσεων του δρόμου.
- Την κατασκευή πεζοδρομίων
- Την τοποθέτηση σημάτων, τη διαγράμμιση, το φωτισμό, και την αποπεράτωση των απαραίτητων αποχετευτικών έργων για τα όμβρια ύδατα.
- Διάφορα τεχνικά έργα π.χ. τοίχους αντιστήριξης και άλλα έργα προστασίας από την διάβρωση που ενδέχεται να προκαλέσει ο χειμάρρος, οχετούς ομβρίων κτλ.

Οι εκσκαφές και χωματουργικές εργασίες περιλαμβάνουν κυρίως εργασίες για την τοποθέτηση υπηρεσιών, τις εργασίες εξυγίανσης του υποθεμελίου και τη διαμόρφωση υψωμάτων για την κατασκευή του δρόμου. Εκεί όπου θα γίνει αφαίρεση εδάφους, θα μεταφερθούν τα υλικά για σκοπούς επιχωμάτωσης για την διαμόρφωση των υψομέτρων. Γενικά τα απόβλητα εκσκαφών, θα καταβληθεί προσπάθεια ώστε να χρησιμοποιηθούν σε επιχωματώσεις εντός του τεμαχίου.

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του έργου θα είναι συνήθης οικοδομικός και κατασκευαστικός εξοπλισμός ενώ οι χωματουργικές εργασίες και οι εργασίες οδόστρωσης θα εκτελεστούν με συνήθη μηχανήματα έργου όπως π.χ. εκσκαφείς και φορτωτές, οχήματα μεταφοράς μπάζων, μηχανήματα οδοστρωσίας, οχήματα με αντλίες και μπετονιέρες. Η μετακίνηση υλικών από και προς το εργοτάξιο θα γίνεται με χρήση φορτηγών.

Αναμένεται να γίνει περιορισμένη αποκοπή ή μετακίνηση δέντρων, θάμνων και καλαμιώνων που φύονται εντός ή στα όρια των επηρεαζόμενων τεμαχίων.

Σε όλες τις φάσεις της κατασκευής θα υπάρχει πλήρη περίφραξη του εργοταξίου και θα τηρούνται όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον περιορισμό της σκόνης, θορύβου και γενικότερα της όχλησης από τις εργασίες.

Για την κατασκευή του έργου ο εργολάβος θα εκπονήσει Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης ΑΕΚΚ και η διαχείριση τους θα γίνει από αδειοδοτημένο διαχειριστή. Δεν είναι δυνατόν να υπολογιστούν σε αυτή τη φάση οι ημερήσιες ποσότητες ΑΕΚΚ κατά την κατασκευή. Όσον αφορά το τέλος του κύκλου ζωής της ΠΑ, όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ανακυκλώσιμα και θα υπάρχει η δυνατότητα ανακύκλωσης τους μετά την αποψίλωση των κατασκευών του έργου. Η διάρκεια ζωής του έργου υπολογίζεται στα 30 έτη.

5.2.1 Είδη υλικών

Κατά τη κατασκευή του έργου θα χρησιμοποιηθούν οι συνήθεις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές όπως τσιμέντο, κονιάματα, μπογιές, ασφαλικό σκυρόδεμα, συγκολλητικές ουσίες κλπ. Οι ποσότητες θα καθορισθούν σε δελτίο ποσοτήτων το οποίο θα ετοιμαστεί για την κατασκευή του έργου. Κατά την κατεδάφιση δεν αναμένεται να χρησιμοποιηθούν χημικές ουσίες και οι ουσίες που θα υφίστανται στο έργο θα συμπεριληφθούν στο με Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης ΑΕΚΚ και θα γίνει η απαιτούμενη διαχείριση τους.

Για τα οχήματα και μηχανήματα έργου θα χρησιμοποιηθεί πετρέλαιο κίνησης. Οι ποσότητες δεν είναι γνωστές στο παρόν στάδιο, αλλά αναμένεται να είναι οι συνήθεις που χρησιμοποιούνται στις κατασκευαστικές εργασίες στην Κύπρο και δεδομένου ότι δεν θα υπάρχουν εκσκαφές μεγάλης έκτασης οι σχετικές ανάγκες δεν θα είναι αυξημένες.

Για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου αναμένεται να χρησιμοποιηθούν όλα τα μέχρι τώρα γνωστά κατασκευαστικά υλικά που συνήθως χρησιμοποιούνται στη Κύπρο για οδικά έργα.

Τα σημαντικότερα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι τα πιο κάτω:

- Καλούπια
- Βαφές
- Υλικά επιχωμάτωσης
- Σκύρα
- Οπλισμένο σκυρόδεμα
- Ασφαλτικά Υλικά
- Μεταλλικές Πινακίδες
- Πυλώνες Φωτισμού
- Μεταλλικά στοιχεία

5.2.2 Κατανάλωση Νερού

Στο στάδιο κατασκευής αναμένεται να απαιτηθεί ποσότητα νερού για την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών και την εξυπηρέτηση του προσωπικού του εργοταξίου. Ο εργολάβος που θα αναλάβει την κατασκευή του έργου θα φροντίσει για την προμήθεια του νερού που θα απαιτηθεί από παροχή Υδατοπρομήθειας, η οποία θα τοποθετηθεί όταν εξασφαλιστούν οι απαραίτητες εγκρίσεις και άδειες για την κατασκευή του έργου.

Καθ' όλη τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών εκτιμάται ότι στο εργοτάξιο ανά πάσα στιγμή θα εργάζονται περί των 20 - 30 ατόμων. Τα άτομα που θα εργάζονται στο χώρο θα είναι διαφόρων ειδικοτήτων. Η μέση ημερήσια κατανάλωση νερού ανά εργάτη λαμβάνεται ως 40lt. Η κατανάλωση αυτή ενδέχεται να αυξάνεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (55lt). Αρα, οι εκτιμώμενες ποσότητες αναμένεται να είναι της τάξης των 120-165lt / day

Σημειώνεται επίσης ότι θα χρειαστούν μικρές ποσότητες νερού για τη διαβροχή των επιχωματώσεων ή άλλων οικοδομικών αναγκών. Η ποσότητα αυτή δεν μπορεί να υπολογιστεί επακριβώς, όμως αναμένεται να είναι μικρή, και θα προμηθεύεται από βυτιοφόρο όχημα κατά διαστήματα ή από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής.

5.2.3 Κατανάλωση ενέργειας

Η ενέργεια που θα απαιτηθεί στο στάδιο κατασκευής του έργου αφορά τον ηλεκτρισμό για την λειτουργία ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, για τις προσωρινές εγκαταστάσεις και γραφεία του εργολάβου του έργου, τον φωτισμό και τα καύσιμα για τη λειτουργία του εξοπλισμού και μηχανημάτων εργοταξίου και τη μεταφορά υλικών στο εργοτάξιο.

Σύμφωνα με το (Biswas 2014) για την κατασκευή ενός κτηρίου εμβαδού 4020 m^2 υπολογίστηκε κατανάλωση 4 TJ ή 1.111.112 KWh. Σε αντιστοιχία για εμβαδόν 38720 m^2 οδοποιίας η συνολική ενέργειας κατανάλωση μπορεί να υπολογιστεί ότι θα είναι 38.5 TJ.

Η τροφοδοσία του εργοταξίου με ηλεκτρική ενέργεια στην φάση κατασκευής του έργου αναμένεται να γίνεται από το εθνικό δίκτυο ηλεκτροδότησης. Ο κύριος εργολάβος του έργου αναμένεται να αιτηθεί στην ΑΗΚ τη σύνδεση αυτή. Όσον αφορά την ποσότητα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στο στάδιο αυτό δεν κρίνεται σημαντική, λόγω του σκοπού χρήσης τους

5.2.4 Εκπομπές Θορύβου

Θόρυβος χαρακτηρίζεται κάθε ανεπιθύμητος ήχος ο οποίος μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο βλάβη ή απώλεια ακοής, διαταραχές (καρδιακές, νευρολογικές, κλπ.), μείωση της προσοχής και συγκέντρωσης, αϋπνίες, κα. Ο ήχος χαρακτηρίζεται από τις παραμέτρους (i) στάθμη, (ii) συχνότητα και (iii) διάρκεια, τις οποίες λαμβάνοντας υπόψη μπορεί να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα του θορύβου. Για τον άνθρωπο τα υποφερτά όρια του θορύβου κυμαίνονται από 0 έως 140 dB.

Σύμφωνα με τον νόμο «Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Προστασία από το Θόρυβο) Κανονισμοί του 2006» σκοπός του είναι ο καθορισμός των ελάχιστων προδιαγραφών όσον αφορά την προστασία των εργοδοτούμενων και αυτοεργοδοτούμενων από τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια τους, οι οποίοι προκύπτουν ή ενδέχεται να προκύψουν λόγω έκθεσης τους στο θόρυβο, και συγκεκριμένα από τους κινδύνους για την ακοή.

Για τους σκοπούς των παρόντων Κανονισμών, οι οριακές τιμές έκθεσης και οι τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης, όσον αφορά τα ημερήσια επίπεδα έκθεσης στο θόρυβο και τις αιχμές ηχητικής πίεσης, καθορίζονται ως εξής:

- οριακές τιμές έκθεσης: $L_{Ex,Bh} = 87 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dBc στα 20 $\mu\text{Pθ}$), αντιστοίχως,
- ανώτερες τιμές για ανάληψη δράσης: $L_{Ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dBc στα 20 $\mu\text{Pθ}$), αντιστοίχως,
- κατώτερες τιμές για ανάληψη δράσης: $L_{Ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dBc στα 20 $\mu\text{Pθ}$), αντιστοίχως.

Κατά την φάση κατασκευής του έργου, η ηχορύπανση οφείλεται στην κυκλοφορία των φορτηγών προσκόμισης υλικών κατασκευής και στη λειτουργία των μηχανημάτων για τις

εργασίες που εκτελούνται εντός του χώρου (Πίνακας 5.7). Οι εργασίες που αναμένεται να συμβάλουν αισθητά στην αύξηση του θορύβου στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι:

- η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών εντός και εκτός του εργοταξίου,
- η εκσκαφή εντός του εργοταξίου,
- η λειτουργία διάφορων εξοπλισμών εντός του εργοταξίου,
- η διαμόρφωση του εδάφους και της ευρύτερης περιοχής.

Η αύξηση θα είναι προσωρινή (θα διαρκέσει μόνο τους μήνες των κατασκευαστικών έργων).

Πίνακας 5.7: Επίπεδα Θορύβου κατά την χρήση μηχανημάτων

Μηχάνημα	Επίπεδα Θορύβου (στα 10m) dB
Κατά τις εκσκαφές	
Αερόσφυρα (27 kg)	84
Φορτηγά (tracked loader/lorry)	90
Φορτωτής (Wheeled loader 90 kW)	87
Εκσκαφέας (dozer 201 KW)	92
Κατά την ανέγερση εγκαταστάσεων	
Αναμίκτης Μπετόν (Truck mixer for concrete)	81
Αντλία Μπετόν (Lorry mounted concrete pump)	81
Γερανός	81
Οδοστρωτήρας (Compressor)	72
Δονητές Μπετόν (Poker vibrators 2 each poker)	81
Wheeled excavator/loader (52 KW)	76
Lorry	82
Site fork lift trucks (32 KW)	88
Compressor (4 m ³ /min)	87

Πηγή :BS 5228,Part I: 1997, Noise and vibration control on construction and open sites.

5.2.5 Αέριες εκπομπές

Οι εκπομπές αέριων ρύπων κατά την φάση κατασκευής προκαλούνται από διάφορες πηγές συμπεριλαμβανομένων:

- Χωματοургικών εργασιών εκσκαφών
- Μεταφορά αδρανών υλικών για τις ανάγκες κατασκευών επιχωματώσεων
- Εκπομπές καυσαερίων από μηχανήματα και φορτηγά μεταφοράς.

Τα καυσαέρια που παράγονται από τον εξοπλισμό είναι επί το πλείστον αμελητέα και δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά την γενική ποιότητα της ατμόσφαιρας. Παρόλα αυτά η διακίνηση βαρέων οχημάτων εκτιμώνται ως πηγές εκπομπής υψηλών επιπέδων αέριων εκπομπών οι περιορίζονται στα σημεία εκπομπής τους. Η ποιότητα των εκπομπών καυσαερίων εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα (βενζίνης ή πετρελαίου), το μέγεθός του, την κατάσταση των μηχανημάτων και των οχημάτων και τις συνθήκες λειτουργίας τους. Καθώς τα οχήματα και τα μηχανήματα εργοταξίου που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν θα είναι ως επί το πλείστον πετρελαιοκίνητα, αναμένεται να παρουσιάσουν αυξημένες εκπομπές αιθάλης, διοξειδίου του θείου και οξειδίων του αζώτου. Αυτές οι εκπομπές μπορεί να μειωθούν εάν τα οχήματα αυτά πληρούν τα κριτήρια του πρότυπου Euro-Diesel LS (περιεκτικότητα σε θείο: 0,035%).

Στο στάδιο αυτό δεν είναι εφικτό να υπολογιστούν ακριβώς οι ποσότητες ρύπων που θα προκύψουν, δεδομένου ότι η ακριβής σύνθεση των μηχανών και ο χρόνος λειτουργίας τους θα καθοριστούν από τον Εργολάβο κατά την προετοιμασία του προγράμματος κατασκευής. Στον Πίνακα 5.8 παρουσιάζονται ενδεικτικά τυποποιημένοι συντελεστές εκπομπών για διάφορους τύπους βαρέων μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται συνήθως σε εργασίες κατασκευής.

Πίνακας 5.8 Συντελεστές εκπομπών ρύπων για βαρέα οχήματα (Gulf South Research Corporation (2009)

Είδος Μηχανήματος/ Εξοπλισμού	VOC	CO	Nox	PM10	PM2.5	SO2	CO2
Βυτιοφόρο Νερού	0.44	2.07	5.49	0.41	0.4	0.74	536
Ανατρ. Φορτηγό	0.44	2.07	5.49	0.41	0.4	0.74	536
Εκσκαφέας	0.34	1.3	4.6	0.32	0.31	0.74	536.3
Μπετονιέρα	0.61	2.32	7.28	0.48	0.47	0.73	529.7
Ισοπεδωτής	0.35	1.36	4.73	0.33	0.32	0.74	536.3
Τροχοφόρος Φορτωτής με	1.85	8.21	7.22	1.37	1.33	0.95	691.1

Είδος Μηχανήματος/ Εξοπλισμού	VOC	CO	Nox	PM10	PM2.5	SO2	CO2
Εκσκαφέα							
Μπουλτόζα	0.36	1.38	4.76	0.33	0.32	0.74	536.3
Τροχοφόρος Φορτωτής	0.38	1.55	5	0.35	0.34	0.74	536.2
Ανυψωτικό Όχημα	1.98	7.76	8.56	1.39	1.35	0.95	690.8

Κατά τη μεταφορά αδρανών υλικών, εκτός από τη σκόνη την οφειλόμενη στα οχήματα, είναι πιθανή η έκλυση σκόνης κυρίως κατά τη μεταφορά λεπτόκοκκων υλικών (Ιλύς και Άργιλος). Αυτό οφείλεται σε παράσυρση των λεπτόκοκκων υλικών από ρεύματα αέρα και διασπορά της σκόνης στη γύρω περιοχή οπότε η συχνή διαβροχή (ράντισμα) του χώρου ελαχιστοποιεί την διασπορά σκόνης στην περιοχή.

5.2.6 Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων

Η σημαντικότερη κατηγορία στερεών αποβλήτων που αναμένεται να παραχθεί κατά την κατασκευή του έργου είναι τα απόβλητα εκσκαφών. Στην παρούσα φάση δεν μπορεί να υπολογιστεί ο συνολικός όγκος αδρανών υλικών προς διαχείριση. Παρόλα αυτά αποτελεί υποχρέωση του εργολάβου να προβεί σε κατάλληλες μεθόδους διαχείρισης τους. Μέρος των εκσκαφών μπορεί να διασκορπιστεί στα σημεία που θα γίνουν και για την δημιουργία κατάλληλων υψομέτρων, ενώ οι μη χρησιμοποιούμενες ποσότητες θα διατεθούν σε αδειοδοτημένη Μονάδα Διαχείρισης ΑΕΚΚ.

Οι ποσότητες των παραγόμενων αποβλήτων, κυρίως αστικού τύπου, θα εξαρτηθεί από τον αριθμό των εργαζομένων που θα βρίσκονται στο εργοτάξιο κατά την κατασκευή του έργου. Τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται θεωρούνται αμελητέα και θα απορρίπτονται σε κάδους κλειστού τύπου που θα τοποθετηθούν εντός του εργοταξίου και τα οποία θα συλλέγονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον μια - δύο φορές την βδομάδα) από τα απορριμματοφόρα του Δήμου, κατά συνέπεια δεν αναμένεται να επιφέρουν οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της περιοχής.

5.2.7 Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων

Η ποιότητα και η ποσότητα των αστικών λυμάτων ανθρωπογενούς προέλευσης της φάσης κατασκευής του έργου, θεωρείται εξαιρετικά μικρή για να προκαλέσει αλλοιώσεις στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Παρ' όλα αυτά στα πλαίσια της προστασίας του περιβάλλοντος τα λύματα αυτά δεν πρέπει να διατίθενται ανεξέλεγκτα. Επιπλέον, κατά την φάση κατασκευή ενδέχεται να παραχθούν άλλα υγρά απόβλητα, κυρίως λιπαντικά (λάδια, γράσα) από

τυχόν συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο. Οι επιπτώσεις αυτές δεν αναμένεται να είναι σημαντικές, αφού, ενδέχεται να δημιουργηθούν μόνο κατά το χρονικό διάστημα υλοποίησης της ΠΑ. Παρόλα αυτά θεωρούνται ανεπιθύμητες ουσίες, και θα γίνεται συλλογή τους σε ειδικά δοχεία και θα δίνονται σε αδειοδοτημένους ανακυκλωτές. Λόγω της χρήσης και διακίνησης διαφόρων αδρανών υλικών (προϊόντα εκσκαφής, μπάζα, δομικά υλικά κ.λπ.), οι επιφανειακές απορροές θα είναι σίγουρα ιδιαίτερα επιβαρυμένες σε αιωρούμενα στερεά, εξαιτίας της παράσυρσης μέσω των υδατοπτώσεων, μέρους των υλικών αυτών. Για το λόγο αυτό θα γίνει προσπάθεια όπως μειωθούν οι αποθέσεις / αποσπάσεις υλικών σε και από σωρούς καθώς επίσης δεν θα υπάρχουν χύδην υλικά σε σωρούς με μεγάλο ύψος (συστήνεται όπως αυτό να είναι μικρότερο των 2m).

5.2.8 Παραγωγή Δυσάρεστων οσμών

Από το στάδιο κατασκευής της ΠΑ δεν αναμένεται να παράγονται οποιεσδήποτε οσμές. Εξαιρέση θα αποτελούν οι αέριοι ρύποι (καυσαέρια) από τα διάφορα οχήματα και μηχανήματα οι οποίοι όμως δεν αναμένεται να δημιουργήσουν ιδιαίτερα προβλήματα.

5.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η λειτουργία του θα περιλαμβάνει την διακίνηση των οχημάτων, κατά μήκος του προτεινόμενου ανακατασκευασμένου δρόμου. Επίσης με την κατασκευή πεζοδρομίων αναμένεται αραιή διακίνηση πεζών.

Οι χρήστες του δρόμου υπολογίζεται ότι θα ανέρχονται σε 8800 οχήματα ανά ημέρα και στις δύο κατευθύνσεις.

5.3.1 Χρήση Νερού

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται κατανάλωση νερού.

5.3.2 Κατανάλωση ενέργειας

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αφορά κυρίως αυτή που απαιτείται για την φωταγώγηση του δρόμου. Ενέργεια θα απαιτείται επίσης από τη λειτουργία του σαρώθρου για τον καθαρισμό του οδοστρώματος και των οχημάτων για την αποκομιδή των στερεών απορριμμάτων.

5.3.3 Αέριες εκπομπές

Η λειτουργία ενός δρόμου προκαλεί συγκέντρωση της κυκλοφορίας, με συνέπεια τη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα στην άμεσα γειτνιάζουσα περιοχή. Κάθε ρύπος έχει διαφορετική επίπτωση τόσο ως προς το εύρος όσο και ως προς τη βαρύτητα η οποία εξαρτάται από το βαθμό συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα. Οι κυριότεροι ρύποι είναι:

- Όζον (O_3)
- Οξείδια του αζώτου (NO_x)
- Διοξείδιο του θείου (SO_2)
- Μονοξείδια του άνθρακα (CO)
- Διοξείδια του άνθρακα (CO_2)
- Αιωρούμενα σωματίδια (PM_{10})
- Υδρογονάνθρακες (HC)

Κατά τη λειτουργία του έργου οι εκπομπές αερίων ρύπων θα προέρχονται κυρίως από την διακίνηση των οχημάτων στο δρόμο.

Σύμφωνα με το EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 τα οχήματα (Diesel HDV και Petrol PC) στην Κύπρο το 2005 παρήγαν αέριους ρύπους όπως φαίνεται στον πίνακα A1-0-5:

Πίνακας 5.9: Συντελεστής αερίων εκπομπών

Table A1-0-5: Bulk emission factors (g/kg fuel) (for CO_2 kg/kg fuel) for Cyprus, year 2005.

Category	Cyprus						
	CO	NO _x	NM VOC	CH ₄	PM	CO ₂ from lubricants g/kg fuel	CO ₂ kg/kg fuel
Petrol PC	49.0	5.34	7.46	0.60	0.03	7.96	3.16
Diesel PC	6.91	11.2	1.68	0.19	1.52	8.33	3.17
Petrol LCV	179	16.1	22.8	0.98	0.02	5.96	3.16
Diesel LCV	8.91	16.8	1.41	0.13	1.82	6.80	3.17
Diesel HDV	9.16	36.7	3.24	0.28	1.31	2.24	3.17
Buses	10.4	35.6	3.62	0.38	1.41	4.41	3.17
Mopeds	382	4.98	339	5.51	5.86	157	3.16
Motorcycles	435	6.02	154	5.25	2.49	39.0	3.16

Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά τη λειτουργία του έργου θα προέρχονται από τη λειτουργία οχημάτων όπως αναφέρεται πιο πάνω.

Επιπλέον θα υπάρχει κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο της ΑΗΚ, για την φωταγωγή του δρόμου. Οπότε θα υπάρχει αντίστοιχη έμμεση παραγωγή εκπομπών CO₂.

Αναμένεται να υπάρχει μερική αύξηση παραγωγής αέριων εκπομπών από τα οχήματα, λόγω της ανάπτυξης στην περιοχή που προγραμματίζεται να γίνει οπότε θα χρησιμοποιούν το προτεινόμενο έργο περισσότερα οχήματα.

5.3.4 Θόρυβος

Κατά την φάση λειτουργίας του δρόμου θα διακινούνται κατά μήκος του έργου επιβατικά και βαριά οχήματα, τα οποία θα αποτελούν την κύρια πηγή θορύβου. Τα οχήματα παράγουν θόρυβο από τη μηχανή και την τριβή των ελαστικών στο δρόμο. Για κάθε όχημα, το μέγιστο επίπεδο θορύβου μπορεί να θεωρηθεί τα 75-90 dB(A) (ACEA, 2022). Το οδόστρωμα που θα τοποθετηθεί δεν αναμένεται να επιβαρύνει αυτή την τιμή.

Σε ένα επιβαρυμένο σενάριο οδικής κίνησης (1) μπορεί να τοποθετηθούν σε απόσταση 25 μέτρων, οκτώ οχήματα. Σε αυτή την περίπτωση στα όρια του δρόμου υπολογίζεται θόρυβος (LAeq) 60 dB(A), στα 10 μέτρα, 54 dB(A) και στα 20 μέτρα, 50 dB(A)

5.3.5 Οσμές

Δεν αναμένονται οσμές από την λειτουργία του έργου.

5.3.6 Στερεά απόβλητα κατά την φάση λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του έργου τα στερεά απόβλητα θα περιλαμβάνουν τα αστικά απόβλητα από τις εγκαταστάσεις της περιοχής, ενώ η περιοχή θα εξυπηρετείται από υπηρεσία περισυλλογής σκυβάλων του Δήμου Κουρίου η οποία θα φροντίζει για την έγκαιρη απομάκρυνση τους.

Επίσης κατά τον καθαρισμό του δρόμου από δημοτικό σάρωθρο θα προκύπτουν στερεά απόβλητα για τα οποία θα φροντίζει ο αρμόδιος Δήμος, βάση του Δημοτικού συστήματος διαχείρισης αποβλήτων.

Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί ότι, κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου, αναμένεται κάποια συσσώρευση στερεών απορριμμάτων στα ερείσματα του δρόμου, που θα προέρχονται από τους οδηγούς και επιβάτες των διερχόμενων οχημάτων. Επίσης να αναφερθεί ότι σε αρκετά σημεία κατά μήκος του υφιστάμενου δρόμου υπάρχουν παρατηρήματα απορρίμματα (Εικόνα 5.1 και 5.2). Με την ανακατασκευή του δρόμου στοχεύετε η εξάλειψη αυτής της εικόνας κατά μήκος του δρόμου. Αυτό ασφαλώς θα μπορέσει να γίνει εφικτό και με την συμβολή και των αρμόδιων αρών.



Εικόνα 5.1



Εικόνα 5.2

5.3.7 Υγρά απόβλητα κατά την φάση λειτουργίας

Κατά τη διακίνηση οχημάτων στο έργο ενδέχεται να υπάρξει διαρροή λιπαντικών, καυσίμων, χημικών κλπ. από διερχόμενο όχημα ή λόγω οδικού ατυχήματος. Οι ποσότητες δεν είναι δυνατόν να υπολογιστούν και σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι σταθερές.

Η περιβαλλοντική επίδραση του δρόμου όσον αφορά τα νερά είναι:

- Η ρύπανση των φυσικών αποδεκτών από το επιφανειακό απορρέον νερό ή της αποχέτευσης του δρόμου.
- Η Ρύπανση από την μεταφορά στοιχείων που βρίσκονται στο δρόμο και προέρχονται από τις εκπομπές των οχημάτων, και με αποτέλεσμα την μεταφορά τους στους υπόγειους υδροφορείς.

Θα πρέπει να υπάρχει σχέδιο άμεσης κλήσης οχήματος το οποίο θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό συλλογής διαρροών (spill kit).

Στην περίπτωση του προτεινόμενου έργου τέτοιου είδους ατυχήματα είναι δυνατόν, με επιφανειακές απορροές, να προκαλέσουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον υπόγειο υδροφόρα και στο παρακείμενο χείμαρρο, προκαλώντας ρύπανση.

Στο υπό αναφορά Έργο η αποχέτευση των ομβρίων υδάτων του οδοστρώματος θα γίνεται με υπόγειο σύστημα. Για την έξοδο των ομβρίων θα χρησιμοποιηθούν ορθογωνικοί ή σωληνωτοί οχετοί. Οι έξοδοι των οχετών θα καταλήγουν σε φυσική κοίτη ή σε σύνορα τεμαχίων με πρόνοια παροχέτευσης των νερών κατά μήκος των συνόρων έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα σε κατάντι ιδιοκτησίες.

Η περιοχή μελέτης έχει χωριστεί σε 13 λεκάνες απορροής (Πίνακας 5.5).

5.3.8 Κυκλοφοριακός φόρτος

Με την ανακατασκευή του δρόμου, την μεταφορά βιομηχανικών εγκαταστάσεων αλλά και με την ανάπτυξη της περιοχής (νέα σχολεία κλπ.), αναμένεται αύξηση της κίνησης του δρόμου. Υπολογίζεται ότι ο δρόμος θα χρησιμοποιείται από 8800 οχήματα την ημέρα

5.3.9 Έκτακτες Συνθήκες κατά την Φάση Κατασκευής και Λειτουργίας της ΠΑ

Για την κατασκευή ενός έργου πρέπει να ληφθεί υπόψη η πιθανότητα όλων των κύριων ατυχημάτων και καταστροφών και να αξιολογηθούν οι πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Οι κυριότερες απειλές για την προτεινόμενη περιοχή, είναι η περίπτωση πυρκαγιάς ή ατυχήματος που μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, η πρόκληση εργατικών ατυχημάτων, η πρόκληση αυτοκινητιστικών ατυχημάτων / δυστυχημάτων, η διαρροή μηχανέλαιων και καυσίμων.

Εργατικά Ατυχήματα

Τα εργατικά ατυχήματα σε χώρους εργοταξίου είναι συνήθως σοβαρά ακριβώς λόγω της φύσεως των εργασιών που εκτελούνται σε αυτό. Τα συνηθέστερα ατυχήματα σε εργοτάξια είναι πτώσεις από ύψος, τραυματισμοί από πτώσεις αντικειμένων ή και υλικών κατασκευής, εργαλεία που αποβαίνουν επικίνδυνα κατά τη χρήση τους, κακή λειτουργία ή τον κακό χειρισμό μηχανημάτων κ.α. Για το λόγο αυτό, πριν την έναρξη υλοποίησης της ΠΑ ο Εργολάβος θα πρέπει να ετοιμάσει σχετικό Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας βάσει των Κανονισμών Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία με υποχρέωση το προσωπικό να συμμορφώνεται με τις όποιες πρόνοιες προκύπτουν από την Εκτίμηση Κινδύνων ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να φέρει όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας.

Ενδεχόμενο πυρκαγιάς στο χώρο του εργοταξίου

Λόγω της πιθανότητας για πυρκαγιά σε οικοδομικά εργοτάξια λόγω της παρουσίας εύφλεκτων υλικών στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας θα πρέπει να ενσωματωθεί το κατάλληλο πλάνο αντιμετώπισης το οποίο θα περιλαμβάνει: (i) τα απαραίτητα μέσα πυρόσβεσης, (ii) μέσα προειδοποίησης και σχετικής ενημέρωσης όλων των εμπλεκόμενων, (iii) την εκπαίδευση του προσωπικού.

Το εν λόγω σχέδιο θα κοινοποιείται σε όλους τους υπεργολάβους, εργάτες και επισκέπτες στο εργοτάξιο έτσι ώστε να διασφαλίζεται η μέγιστη ασφάλεια, κινητικότητα και προστασία σε περίπτωση τέτοιου ατυχήματος.

Ενδεχόμενο αυτοκινητιστικών ατυχήματα / δυστυχήματα – διαρροή μηχανέλαιων, καυσίμων

Κατά την φάση κατασκευής αλλά και κατά την φάση λειτουργίας του έργου υπάρχει αυξημένο ενδεχόμενο για πρόκληση αυτοκινητιστικού ατυχήματος / δυστυχήματος το οποίο θα επηρεάσει την ομαλή διακίνηση των επισκεπτών. Ως εκ τούτου απαιτείται ο έλεγχος για τήρηση των κανόνων οδικής κυκλοφορίας, οι κατάλληλες προειδοποιητικές σημάνσεις, ενώ θα πρέπει να υπάρχει και άμεση επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχές για αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών. Επίσης στην περίπτωση που προκληθεί διαρροή μηχανέλαιων ή καυσίμων οι εργαζόμενοι του Δήμου θα πρέπει να έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση και μέσα για την έγκαιρη αντιμετώπιση του περιστατικού.

6. ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Στη διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία ενός έργου, όπως αυτή έχει ρυθμιστεί Νόμο Ν.127(Ι)/2018 και τους εκάστοτε τροποποιητικούς τους (Άρθρα 25 & 26, Πέμπτο Παράρτημα), η εξέταση των εναλλακτικών λύσεων για ένα έργο έχει ιδιαίτερη σημασία και αποτελεί σημαντική παράμετρο των περιβαλλοντικών μελετών. Η εξέταση των ρεαλιστικών εναλλακτικών λύσεων αποτελεί ένα κρίσιμο στοιχείο της διαδικασίας περιβαλλοντικής αξιολόγησης. Ο ρόλος της εξέτασης των ρεαλιστικών εναλλακτικών λύσεων είναι να παρέχει ένα πλαίσιο για τη λήψη ορθών αποφάσεων με βάση τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Σύμφωνα με το Άρθρο 26(1)(δ) του Ν. 127(Ι)/2018 και των εκάστοτε τροποποιητικών του, η Μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνει «περιγραφή των εύλογων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν από τον κύριο του έργου, οι οποίες είναι σχετικές με το έργο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, περιλαμβανομένων της χωροθέτησης του έργου ή/και εναλλακτικών τεχνολογιών, και αναφορά των βασικών επιχειρημάτων για την τελική επιλογή, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον».

Στα πλαίσια εκπόνησης της παρούσας ΜΕΕΠ τα δύο σενάρια που εξετάστηκαν είναι:

1) Ανακατασκευή του δρόμου στο σωστό σημείο, με τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά για να δεχθεί την τροχαία κίνηση που θα φέρει η αναβάθμιση της Βιομηχανικής Ζώνης και την τοποθέτηση των απαραίτητων υποδομών για να μπορέσουν να λειτουργήσουν οι επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα προτείνεται να κατασκευαστεί ένα νέο οδικό δίκτυο μήκους 3200m περίπου και διατομής 2,35m πεζοδρόμιο, 3,70m + 3,70m ασφαλτικό οδόστρωμα και 2,35m πεζοδρόμιο, στο σημείο που έχει απαλλοτριωθεί από το ΥΕΕΒ. Το έργο περιλαμβάνει εκσκαφές, τοποθέτηση οχετών ομβρίων, οχετούς λυμάτων, τηλεπικοινωνίες, οδικό φωτισμό, πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, ασφαλτόστρωση οδικού άξονα και έργα αποτροπής της διάβρωσης του έργου καθώς επίσης και τοίχοι αντιστήριξης στα σημεία που βρίσκονται εντός του χειμάρρου.

2) Παράλληλα εξετάστηκε και η περίπτωση της μηδενικής λύσης, δηλαδή η μη υλοποίηση της Προτεινόμενης Ανάπτυξης. Σε περίπτωση μη υλοποίησης του προτεινόμενου έργου η περιοχή θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της, με όλες τις δυσκολίες και κινδύνους που εγκυμονούν για την ασφάλεια και εύκολη πρόσβαση του κοινού και των εργαζομένων στη βιομηχανική ζώνη. Επίσης υπάρχει ο κίνδυνος να μην μπορούν να λειτουργήσουν οι επιθυμητές επιχειρήσεις στην ζώνη ή και εάν με κάποιο τρόπο λειτουργήσουν θα υπάρχουν σοβαρά προβλήματα ασφάλειας.

Να αναφέρουμε ξανά ότι ο υφιστάμενος δρόμος αποτελεί την μοναδική πρόσβαση προς την Βιομηχανική Ζώνη Βατί η οποία είναι καθορισμένη ως βαριάς οχληρίας (Κατηγορίας Α). Επίσης αποτελεί την σύνδεση της δυτικής περιοχής Λεμεσού (Ύψωνας, Κολόσσι, Ερήμη κ.α) με τον δρόμο Λεμεσού Σαϊττα. Η πρόσφατη απόφαση των Βρετανικών Αρχών για απομάκρυνση των εργοστασίων παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος από την περιοχή τους και η συμφωνία που

επιτεύχθηκε μεταξύ ΚΕΒΕ και Υπ. Εσωτερικών για μετακίνηση τους στην εν λόγω Βιομηχανική Ζώνη καθώς και οι αναπτύξεις που γίνονται στην περιοχή με νέα σχολεία κτλπ, κατέδειξε την αναγκαιότητα ανακατασκευής του δρόμου αφού είναι εξαιρετικά επικίνδυνος για την διέλευση βαρέων οχημάτων.

Η μη κατασκευή του δρόμου μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην οικονομία. Οι τρεις από τις μεγαλύτερες μονάδες κατασκευής έτοιμου σκυροδέματος της Λεμεσού οδηγούνται σε κλείσιμο από τις Βρετανικές Αρχές με ανυπολόγιστες επιπτώσεις για τον κατασκευαστικό τομέα και την οικονομία του τόπου. Μια τέτοια εξέλιξη θα φέρει σε κίνδυνο αρκετές χιλιάδες θέσεις εργασίας και αύξηση του κόστους του σκυροδέματος αφού οι εναπομείναντες μονάδες δεν θα μπορέσουν να εξυπηρετήσουν την ζήτηση για σκυρόδεμα του κατασκευαστικού τομέα

Τα κυριότερα προβλήματα που παρουσιάζονται στον υφιστάμενο δρόμο είναι τα ακόλουθα:

- Ο δρόμος ως είναι κατασκευασμένος σήμερα δεν έχει καμιά υποτυπώδη υποδομή. Είναι ασφαλτοστρωμένος με άσφαλτο πάχους 9εκ., χωρίς πεζοδρόμια, οδικό φωτισμό και υπηρεσίες για εξυπηρέτηση των βιομηχανιών που πρέπει να μεταστεγαστούν.
- Ο υφιστάμενος δρόμος δεν βρίσκεται στην εγγεγραμμένη του θέση και δεν έχει την όποια προστασία από την διάβρωση που προκαλείται από τον 7ο μεγαλύτερο χείμαρρο της Κύπρου το «Αργάκι της Μαρκεττούς». Έχει ήδη υποστεί διάβρωση και καθίσθηση σε αρκετά σημεία που τον καθιστά πολύ επικίνδυνο.
- Ο δρόμος είναι πολύ στενός και δεν πληροί τα πρότυπα για διέλευση βαρέων οχημάτων.
- Δεν υπάρχει δίκτυο συλλογής όμβριων υδάτων, δεν υπάρχει δίκτυο ύδρευσης, δεν υπάρχει δίκτυο τηλεπικοινωνιών και δεν υπάρχει δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Ως εκ τούτου ο δρόμος κρίνεται τελείως ακατάλληλος και άκρως επικίνδυνος για την διέλευση των βαρέων και μη οχημάτων που θα πρέπει να μετακινούνται στο δρόμο αυτό. Ήδη στην περιοχή έχουν σημειωθεί αρκετά ατυχήματα με διερχόμενα οχήματα λόγω της στενότητας του δρόμου. Τον τελευταίο χρόνο λόγω της χρήσης οχημάτων από μονάδες ανακύκλωσης υπήρξε αναποδογυρισμός οχήματος όπου κινδύνεψαν ανθρώπινες ζωές. Χωρίς την αναβάθμιση του δρόμου δεν μπορεί να είναι δυνατή η μετακίνηση μονάδων που κατά κύριο λόγο μετακινούν τα προϊόντα τους με βαρέα φορτηγά.

7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η περιγραφή των στοιχείων του υφιστάμενου περιβάλλοντος, φυσικού, βιολογικού και ανθρωπογενούς. Αυτό γίνεται για την καλύτερη κατανόηση των παραμέτρων που πιθανών να επηρεάσουν ή να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες υλοποίησης και της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Μέσα από την μελέτη αυτών των στοιχείων θα μπορούν να παρθούν συμπεράσματα όσο αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή και λειτουργία της έργου στην περιοχή μελέτης. Παράλληλα θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για τα μέτρα εξάλειψης και ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή και ανάλυση το φυσικού περιβάλλοντος. Κύριος στόχος του κεφαλαίου είναι η αξιολόγηση των σημαντικών πτυχών και παραμέτρων που συνθέτουν την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος. Οι παράγοντες του φυσικού περιβάλλοντος που εξετάζονται είναι οι εξής:

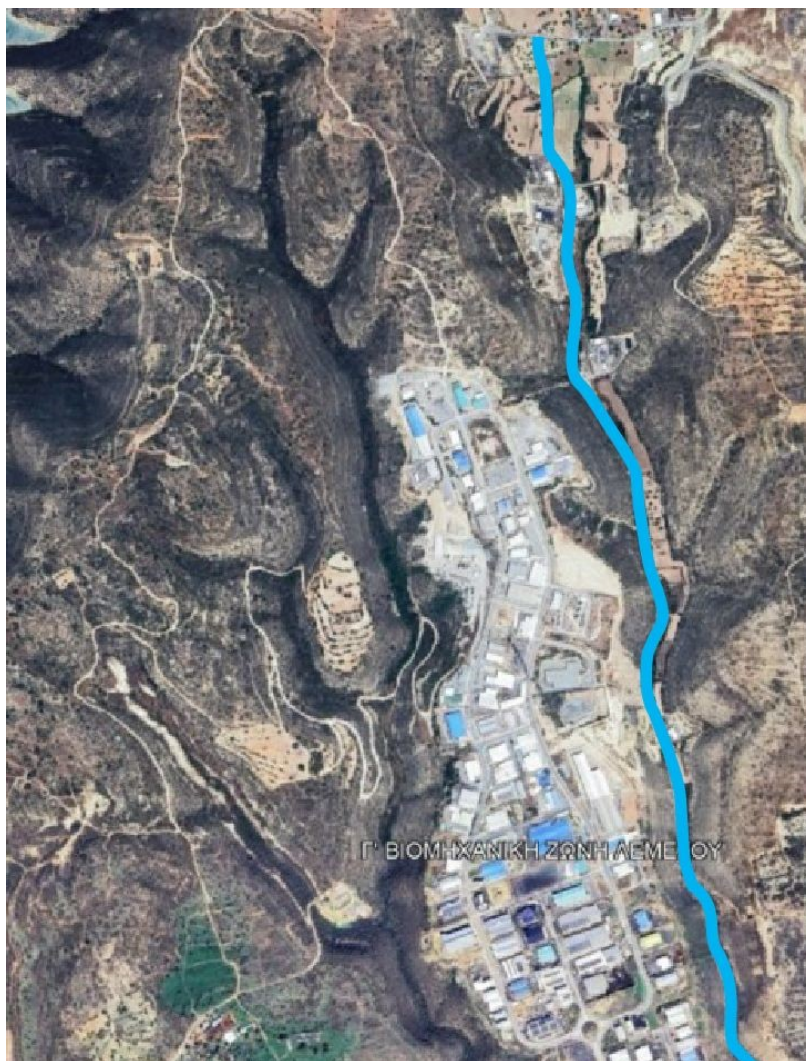
- Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης
- Τοπίο
- Μορφολογία / Τοπογραφία
- Έδαφος, Γεωλογία και Ορυκτοί Πόροι
- Υδατικοί Πόροι
- Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες
- Ποιότητα του Αέρα
- Βιοποικιλότητα (Χλωρίδα, Πανίδα)
- Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία
- Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον
- Δημόσιες Υποδομές
- Ποιότητα Ζωής
- Δημόσια Υγεία

7.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ

Το προτεινόμενο έργο ξεκινά από την διασταύρωση του κυρίου δρόμου, όπου οδηγεί στην Γ' βιομηχανική περιοχής Αγίου Συλά στον Ύψωνα, με τον δρόμο που οδηγεί στην βιομηχανική ζώνη «Βατί» και ακολουθεί τον υφιστάμενο δρόμο, κατά μήκους του χειμάρου «Αργάκι της Μαρκετπούς». Το μεγαλύτερο μέρος του προτεινόμενου έργου διέρχεται από τεμάχια που είναι στην ζώνη Δα3. Η ζώνη Δα3 είναι ζώνη προστασίας όπου η χρήση της είναι για ελεύθερους χώρους, πρασίνου, πάρκα κτλπ.

Στην Εικόνα 7.1 που ακολουθεί παρουσιάζεται η περιοχή μελέτης. Δυτικά του προτεινόμενου έργου (μπλε χρώμα) βρίσκεται η Γ' Βιομηχανική Περιοχή Ύψωνα. Η περιοχή είναι πλήρως βιομηχανοποιημένη, με σύνολο 110 περίπου βιομηχανίες που περιλαμβάνουν, τυροκομεία, ελαιотριβείο, εργοστάσια (καλλυντικών, παιχνιδιών, πλαστικών, διαχείρισης αποβλήτων κ.α), μονάδες μεταποίησης κρεάτων, ξυλουργεία, σιδηρουργεία, βιομηχανικές αποθήκες και άλλα.

Κατά μήκος του υφιστάμενου δρόμου (7.2-7.9), του οποίου προτείνεται η ανακατασκευή, υπάρχουν 3 εγκαταστάσεις ανακύκλωσης μετάλλων, γκαράζ αυτοκινήτων και μία αποθήκη. Επίσης στη περιοχή θα μεταφερθούν και εργοστάσια παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος



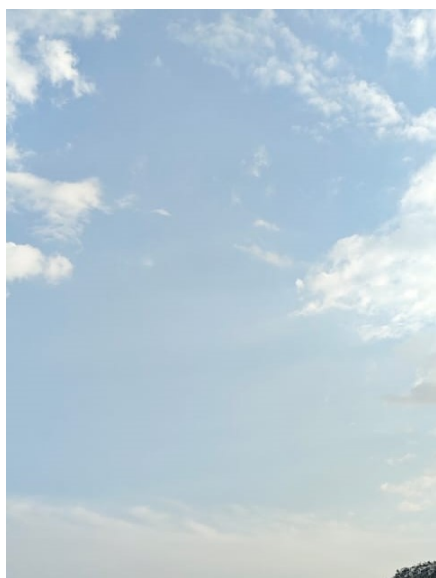
Εικόνα 7.1 Περιοχή Μελέτης



Εικόνα 7.2 Υφιστάμενη Κατάσταση



Εικόνα 7.3 Υφιστάμενη Κατάσταση



Εικόνα 7.4 Υφιστάμενη Κατάσταση



Εικόνα 7.5 Υφιστάμενη Κατάσταση



Εικόνα 7.6 Υφιστάμενη Κατάσταση



Εικόνα 7.7 Υφιστάμενη Κατάσταση



Εικόνα 7.8 Υφιστάμενη Κατάσταση



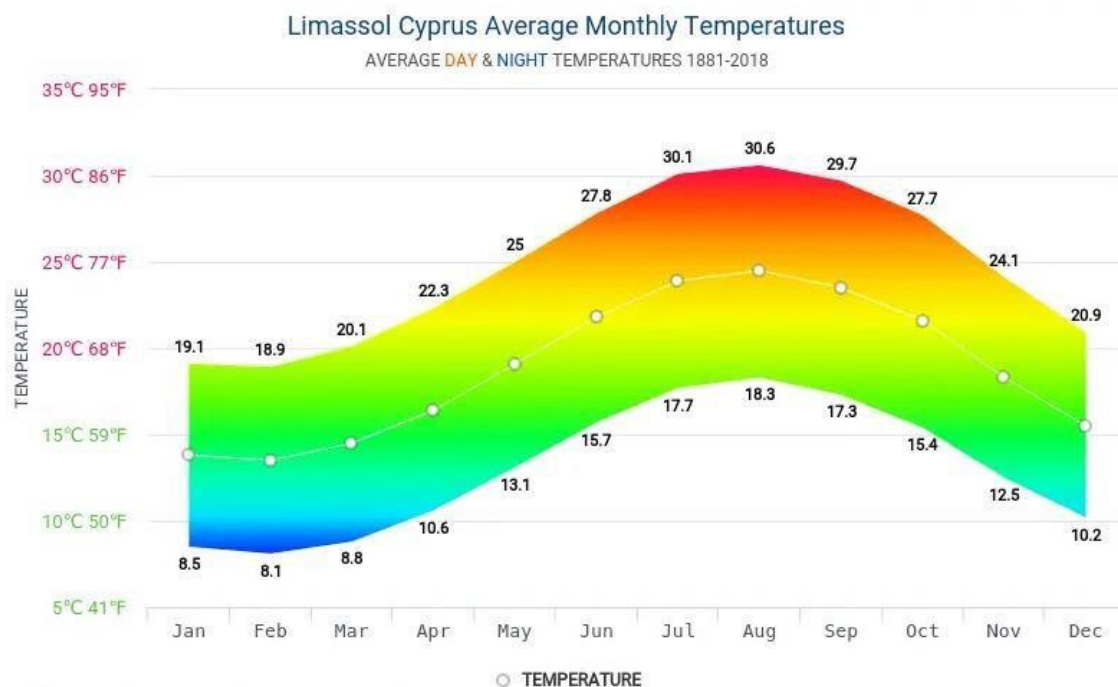
Εικόνα 7.9 Υφιστάμενη Κατάσταση

7.2 ΑΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

7.2.1 Κλιματικοί Παράγοντες

Το κλίμα της Κύπρου χαρακτηρίζεται ως υποτροπικό, μεσογειακό και ημιάνυδρο, σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση Korppen-Geiger (Köppen climate classification) με ήπιους χειμερινούς μήνες και πολύ θερμούς και ξερούς καλοκαιρινούς μήνες. Αντίστοιχο είναι το κλίμα της περιοχής όπου θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο. Οι γενικοί άνεμοι που επικρατούν τον χειμώνα στην Κύπρο είναι κυρίως ασθενείς έως μέτριοι δυτικοί ή νοτιοδυτικοί, ενώ το καλοκαίρι επικρατούν βόρειοι ή βορειοδυτικοί. Οι πολύ ισχυροί και σφοδροί άνεμοι είναι σπάνιοι για τα κυπριακά δεδομένα.

Η κατανομή της θερμοκρασίας στην Κύπρο επηρεάζεται από την θερμοβαθμίδα, η οποία υπολογίζεται σε 0.5°C ανά 100m μεταβολής του υψομέτρου, και από την θάλασσα, η οποία προσδίδει δροσερότερο καλοκαίρι και ηπιότερο χειμώνα. Αντίστροφη πορεία από τη βροχόπτωση έχει ακολουθήσει στη διάρκεια του 20ού αιώνα η θερμοκρασία στην Κύπρο με μέσο ρυθμό αύξησης $0.01^{\circ}\text{C}/\text{έτος}$. Για την περίοδο 1976-1998 προκύπτει ότι ο μέσος ρυθμός αύξησης της θερμοκρασίας στις πόλεις είναι $0.035^{\circ}\text{C}/\text{έτος}$ και στην ύπαιθρο $0.015^{\circ}\text{C}/\text{έτος}$. Δηλαδή η αστικοποίηση ευθύνεται κατά ένα σημαντικό ποσοστό για την αύξηση της θερμοκρασίας στις πόλεις, όμως το γεγονός ότι η θερμοκρασία αυξάνεται και στην ύπαιθρο, είναι ενδεικτικό για τις κλιματικές συνθήκες που διαμορφώνονται στην περιοχή μας στις τελευταίες δεκαετίες. Στην Εικόνα 7.10 παρουσιάζεται το κλιματολογικό μοντέλο με τις μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες και καιρικές συνθήκες της Λεμεσού βάση τα δεδομένα από το 1881στο 2018.



Εικόνα 7.10: Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες (μέρα νύχτα) σε Λεμεσό. Κλίμα μοντέλο της θερμοκρασίας δημιουργήθηκε με βάση δεδομένα από χρόνια 1881-2018

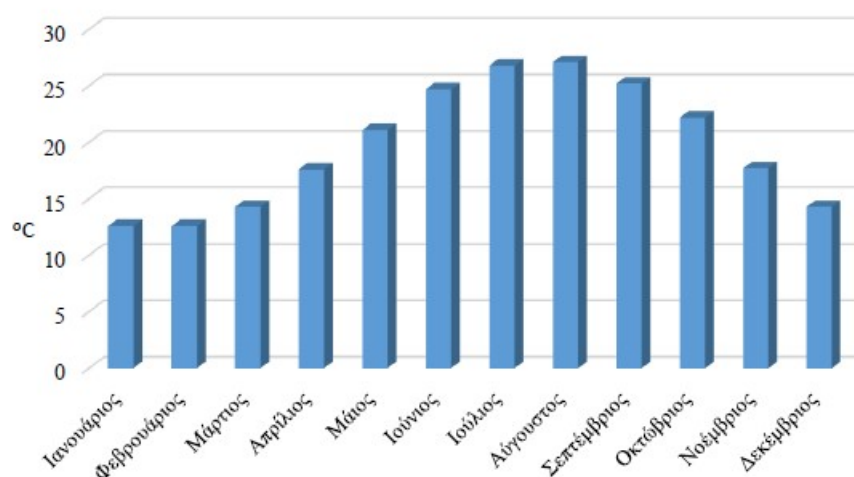
Όλα τα δεδομένα που ακολουθούν στην ενότητα αυτή είναι δεδομένα που έχουν ληφθεί από την Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου και συγκεκριμένα από τον σταθμό στο Λιμάνι Λεμεσού 388-4222 (Πίνακας 7.1 / Διαγράμματα 7.1 – 7.5)

Πίνακας 7.1: Θερμοκρασιακή (°C) Κατανομή της ευρύτερης περιοχής μελέτης του έργου για την περίοδο 1982– 2021

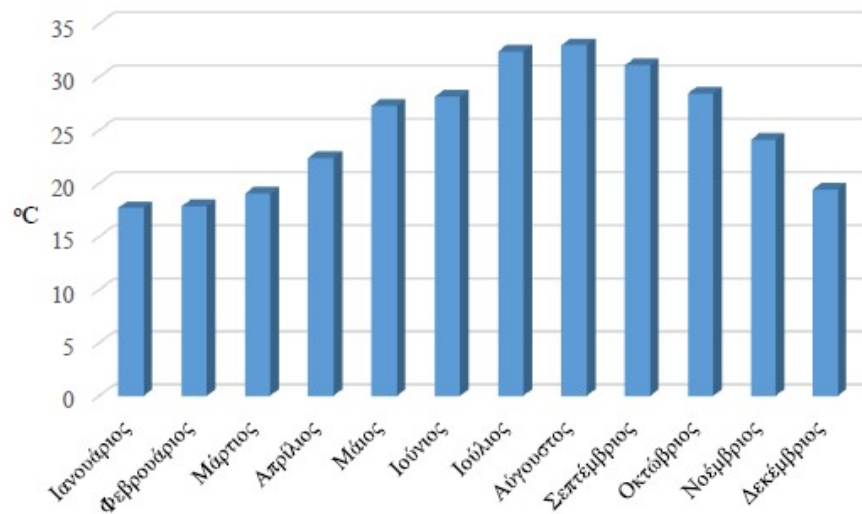
	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΜΗΝΙΑΙΑ
°C					
Ιανουάριος	17.7	7.9	12.6	20.2	3.2
Φεβρουάριος	17.8	7.8	12.6	21.1	2.9
Μάρτιος	19	9.1	14.3	23.8	4.8
Απρίλιος	22.4	11.5	17.6	29.3	8.2
Μάιος	27.3	15.9	21.1	33.3	11.3
Ιούνιος	28.1	18.2	24.7	35.1	15.7
Ιούλιος	32.4	21.4	26.8	36.1	18.6

	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΜΗΝΙΑΙΑ
Αύγουστος	33	21.4	27.1	36.4	19.1
Σεπτέμβριος	31.1	19.8	25.2	34.7	16.5
Οκτώβριος	28.4	16.6	22.2	31.8	12.6
Νοέμβριος	24.1	13	17.7	27.2	8
Δεκέμβριος	19.4	9.9	14.3	22.3	4.3
ΕΤΗΣΙΑ	25.1	14.4	19.7	29.3	10.4

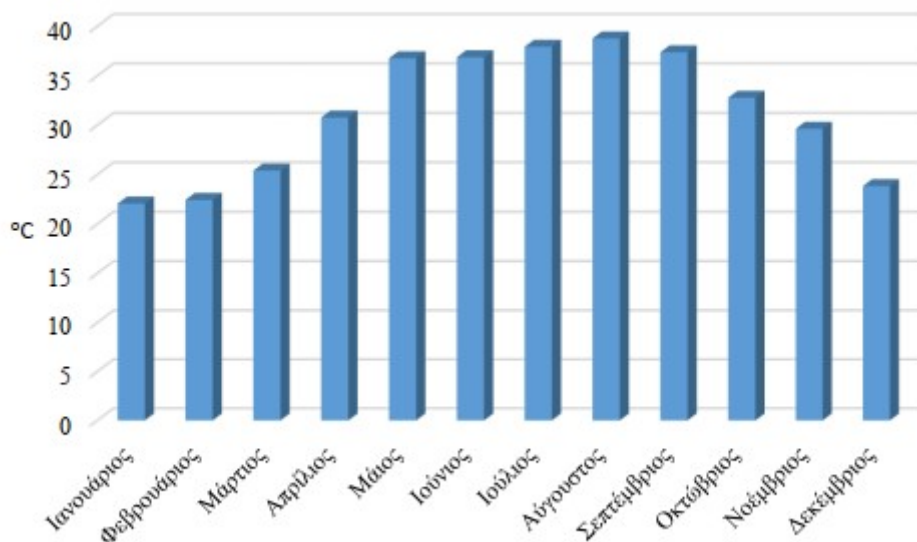
Η Μέση Ελάχιστη Ημερήσια Θερμοκρασία κυμαίνεται από 7.8 – 21.4 °C ενώ η Μέση Μέγιστη Ημερήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 17.7 – 32.4°C. Αντίστοιχα η Μέση Ελάχιστη Μηνιαία κυμαίνεται από 2.9 – 19.1°C και η Μέση Μέγιστη Μηνιαία 20.2-36.4°C.



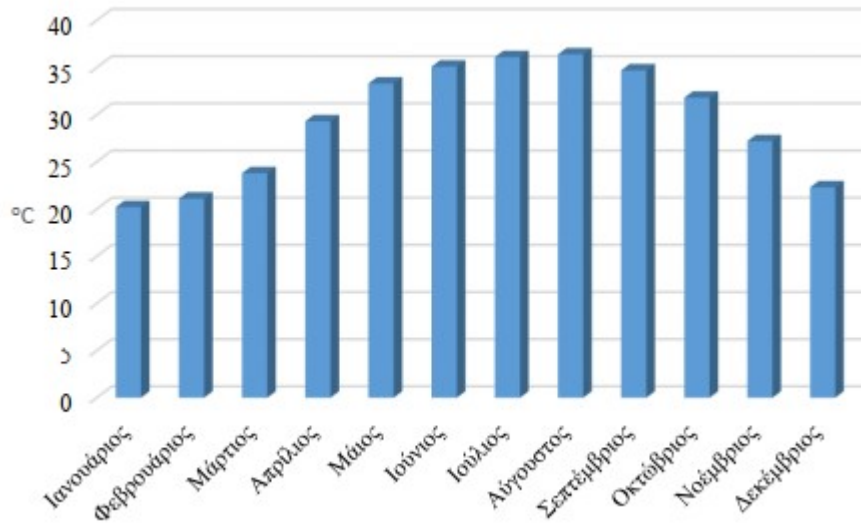
Διάγραμμα 7.1: Μέση Ημερήσια Θερμοκρασία °C (1982-2021)



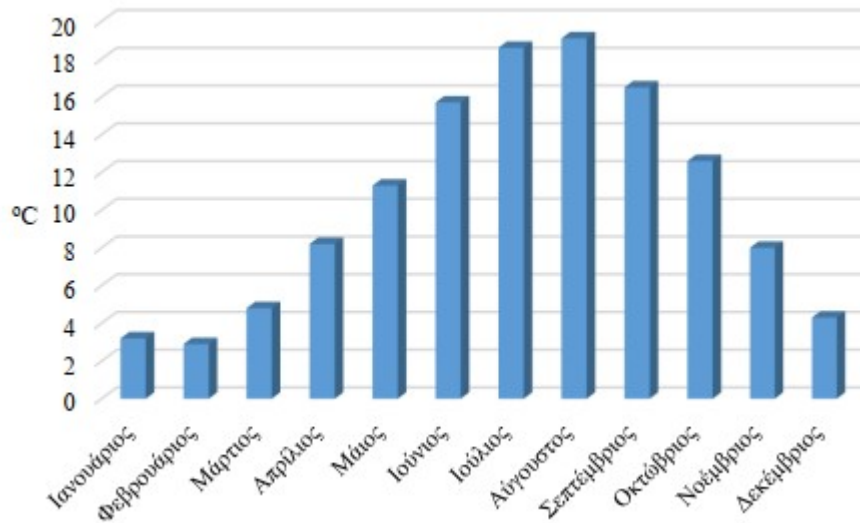
Διάγραμμα 7.2: Μέση Μέγιστη Ημερήσια Θερμοκρασία °C (1982-2021)



Διάγραμμα 7.3: Μέση Ελάχιστη Ημερήσια Θερμοκρασία °C (1982-2021)



Διάγραμμα 7.4: Μέση Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία °C (1982-2021)

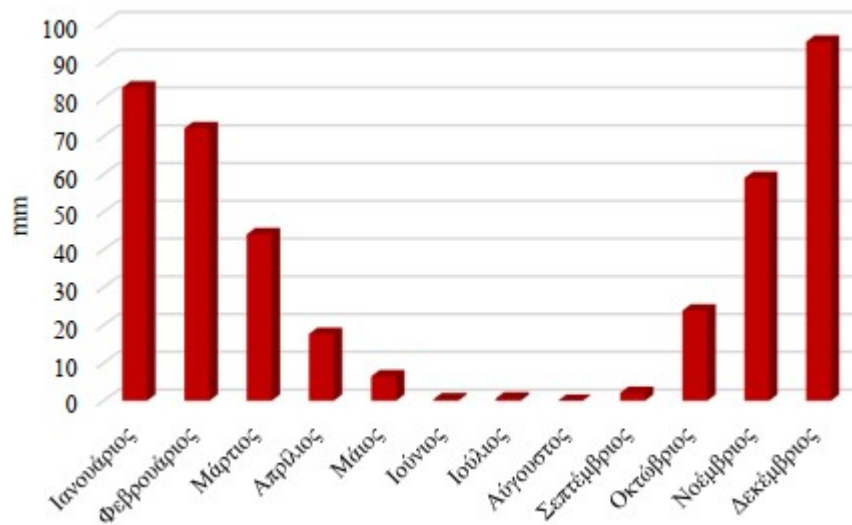


Διάγραμμα 7.5: Μέση Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία °C (1982-2021)

Συμφώνα με το Τμήμα Μετεωρολογίας, η μέση βροχόπτωση στην Κύπρο στη διάρκεια του 20ου αιώνα και στις αρχές του 21ου εμφανίζει πτωτική τάση με μέσο ρυθμό ένα χιλιοστόμετρο το χρόνο.

Η μείωση της βροχόπτωσης εντοπίζεται κυρίως στο δεύτερο μισό του αιώνα, οπότε η συχνότητα ολιγομβρίας και ανομβρίας παρουσιάζεται αυξημένη σε σχέση με το πρώτο μισό του αιώνα.

Όσο αφορά την περιοχή της Λεμεσού η περίοδος με το υψηλότερο επίπεδο μηνιαίας βροχόπτωσης είναι μεταξύ Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου (μ.ο. 77.3 mm) (Διάγραμμα 7.6). Αντίστοιχα η μέση σχετική υγρασία στην Λεμεσό κυμαίνεται από 57 – 72% (Διάγραμμα 7.7).



Διάγραμμα 7.6: Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm) (1982-2021)



Διάγραμμα 7.7: Μέση Σχετική Υγρασία (%) (1982-2021)

7.2.2 Μορφολογία, Γεωλογία και χαρακτηριστικά του Τοπίου- Ορυκτοί Πόροι

Το κεφάλαιο «Μορφολογία και χαρακτηριστικά του Τοπίου» στοχεύει στην ανάλυση των γεωλογικών συνθηκών και των χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης. Περιλαμβάνει περιγραφές και δεδομένα σχετικά με τη γεωλογία, γεωτεχνικά δεδομένα και τις γεωλογικά προβληματικές περιοχές, τους ορυκτούς πόρους, την γεωχημική κατάσταση και ποιότητα των υπογείων υδάτων, τα σεισμολογικά στοιχεία και τέλος, πληροφορίες σχετικά με τους τύπους εδάφους που εμπίπτουν στην περιοχή.

Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται σε αυτό το Κεφάλαιο είναι (α) βιβλιογραφικές και κατά κύριο λόγο παρέχονται από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) (β) είναι αποτέλεσμα της γεωτεχνικής έρευνας η οποία εκπονήθηκε από την εταιρεία Technolab Ltd.

7.2.2.1 Τοπίο

Στην Περιοχή Μελέτης το τοπίο χαρακτηρίζεται από μερικές βιομηχανικές εγκαταστάσεις κατά μήκος του υφιστάμενου δρόμου και την Γ' Βιομηχανική Περιοχή στα δυτικά του. Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν ακαλλιέργητες εκτάσεις γης με χαμηλή φρυγανώδη φυσική βλάστηση. Σε κάποια σημεία περιμετρικά του υφιστάμενου δρόμου υπάρχουν καμένες εκτάσεις από φωτιές των τελευταίων χρόνων(Εικόνες 7.11-7.13).

Με την ανακατασκευή του δρόμου δεν θα διαφοροποιηθεί ιδιαίτερα η αισθητική του τοπίου, καθώς υπάρχει ήδη δρόμος.



Εικόνα 7.11: Μέσα του δρόμου



Εικόνα 7.12: Βόρεια του δρόμου



Εικόνα 7.13: Νότια του δρόμου

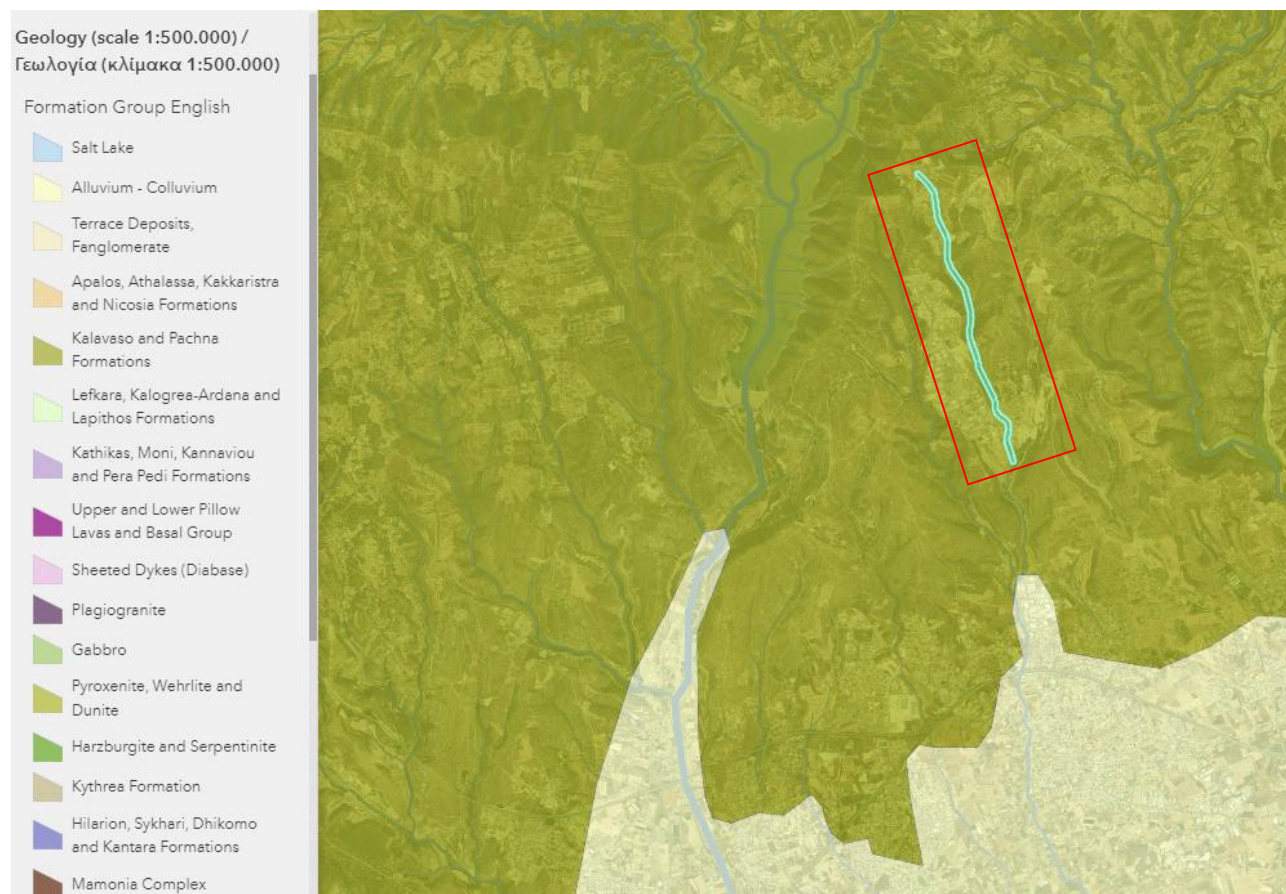
7.2.2.2 Μορφολογία – Γεωλογικοί Σχηματισμοί

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο ανατολικό μέρος της Γ' βιομηχανικής περιοχής του Αγίου Συλά. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται σε απόσταση 9.4km από τη θάλασσα και σε μέσο υψόμετρο 200m.

Ο υφιστάμενος δρόμος είναι κατασκευασμένος δυτικά της κοίτης ξηρού ποταμού. Περιμετρικά του δρόμου υπάρχει άγρια βλάστηση.

Η περιοχή μελέτης γεωλογικά υπάγεται στον σχηματισμό Πάχνας, που συνίσταται από μάργες, κρητίδες, κρητιδικές μάργες, μαργαϊκές κρητίδες και ασβεστολιθικούς ψαμμίτες (Χάρτης 7.1).

Στη περιοχή μελέτης, τα πετρώματα που απαντήθηκαν αποτελούνται από πετρώματα μαργαϊκής και κρητιδικής σύστασης.



Χάρτης 7.1: Χάρτης με τον γεωλογικό σχηματισμό στη περιοχή μελέτης (Technolab Ltd)

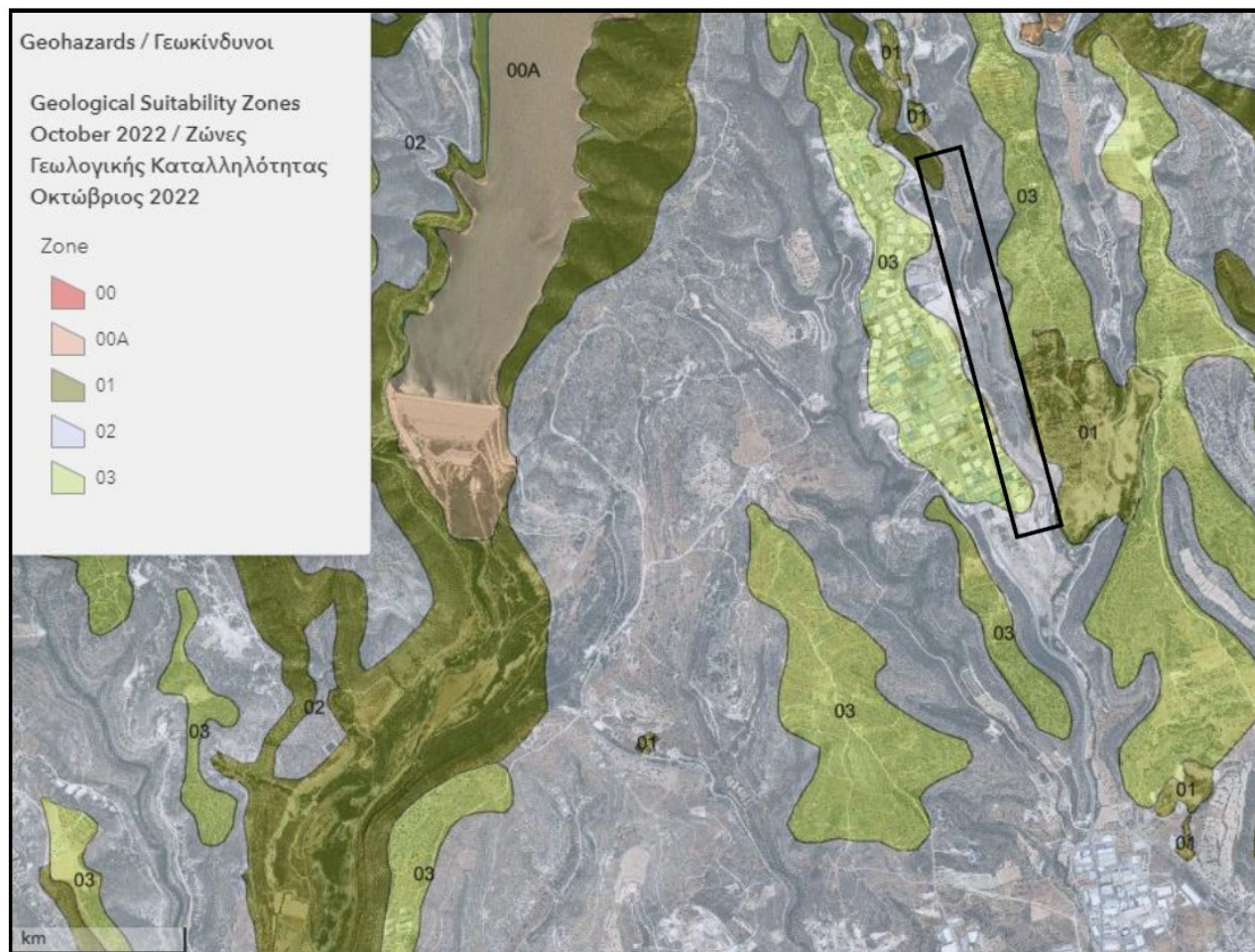
7.2.2.3 Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας

Οι ζώνες γεωλογικής καταλληλότητας αναφέρονται στο βαθμό που μπορεί να επηρεαστεί η κάθε περιοχή από φυσικά φαινόμενα, όπως σεισμούς, πλημμύρες, κατολισθήσεις κ.α.

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει στη Ζώνη 2.

Η ζώνη 2 περιέχει γεωκινδύνους που πολύ πιθανόν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον. Τα νέα δομικά έργα απαιτούν την εκπόνηση γεωλογικής/γεωτεχνικής έρευνας εάν αποτελούνται από νέες οικοδομές με περισσότερους από 2 ορόφους, ή/και με

υπόγεια ανεξάρτητα από τον αριθμό των ορόφων, από κατασκευές υπογείου/ων χωρίς οποιαδήποτε υπέργεια, ισόγεια ή πολυώροφη οικοδομή, από την προσθήκη ορόφου/ων σε υφιστάμενες οικοδομές – σε περίπτωση που ξεπερνά τους 2 ορόφους και από την κατασκευή κολυμβητηρίου ή κολυμβητικής δεξαμενής.



Χάρτης 7.2: Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας στη περιοχή μελέτης (Technolab Ltd)

7.2.2.4 Περιγραφή τομής Εδάφους

Σύμφωνα με την γεωτεχνική μελέτη η στρωματογραφία του εδάφους στις περιοχές των γεωτρήσεων (Χάρτης 5.1) ήταν παρόμοια, με την εύρεση 3 διαφορετικών οριζόντων.

Η επιφάνεια των περιοχών της ΒΗ1 και ΒΗ2 καλύπτεται από υλικά επιχωμάτωσης και απόβλητα πάχους και 3.5m, αντίστοιχα.

Στη περιοχή της ΒΗ1 εντοπίστηκε πέτρωμα κρητιδικής μάργας μέχρι το βάθος των 9m. Ο ίδιος οριζοντας εμφανίζεται στη περιοχή της ΒΗ2 μέχρι το βάθος των 5m. Το πέτρωμα κρητιδικής μάργας εμφανίζεται με λευκό έως μπεζ χρώμα, με χαμηλή έως μέση πλαστικότητα, χαμηλό δείκτη συρρίκνωσης και ψαθυρή συμπεριφορά υπό τις παρούσες συνθήκες υγρασίας.

Σε μεγαλύτερα βάθη και στις δύο γεωτρήσεις μέχρι το τέλος τους, εντοπίστηκε πέτρωμα μαργαϊκής κρητίδας. Το πέτρωμα αυτό εμφανίζεται ως πολύ σκληρό.

Υδροφόρος ορίζοντας εντοπίστηκε μόνο στη περιοχή της ΒΗ2, σε βάθος και σταθεροποιήθηκε στο βάθος των 10.65m.

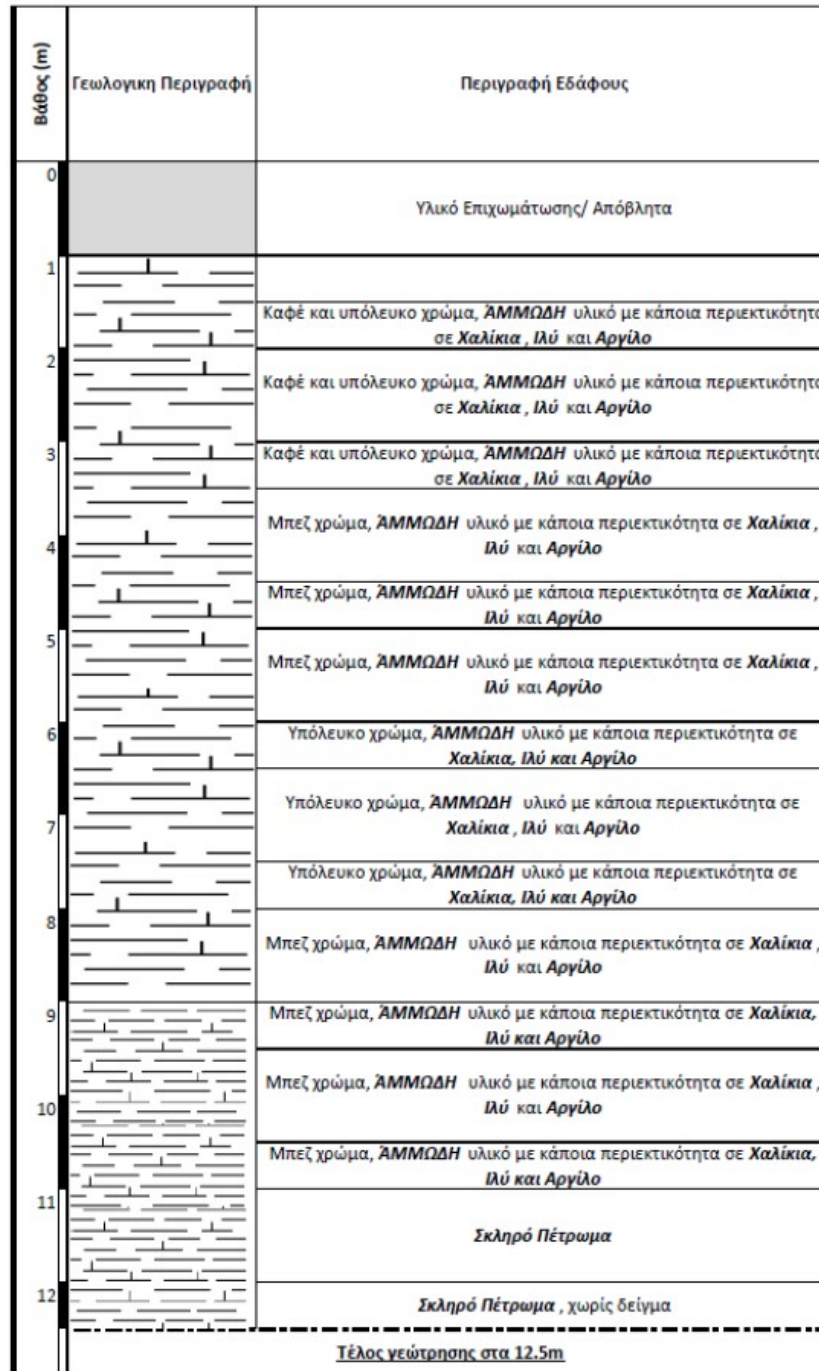
Στις περιοχές των TP1, TP2 και TP3 εντοπίστηκαν 2 διαφορετικοί ορίζοντες.

Η περιοχή του TP1 καλύπτεται από υλικό επιχωμάτωσης κατάλληλο για θεμελίωση οδοποιίας, μέχρι το βάθος τουλάχιστον 2.5m. Ο ορίζοντας αυτός χαρακτηρίζεται από μέση πυκνότητα έως πολύ πυκνός και κοκκομετρικά ως ομοιόμορφα χαλίκια, με χαμηλή πλαστικότητα, χαμηλό δείκτη συρρίκνωσης και ψαθυρή συμπεριφορά υπό τις παρούσες συνθήκες υγρασίας.

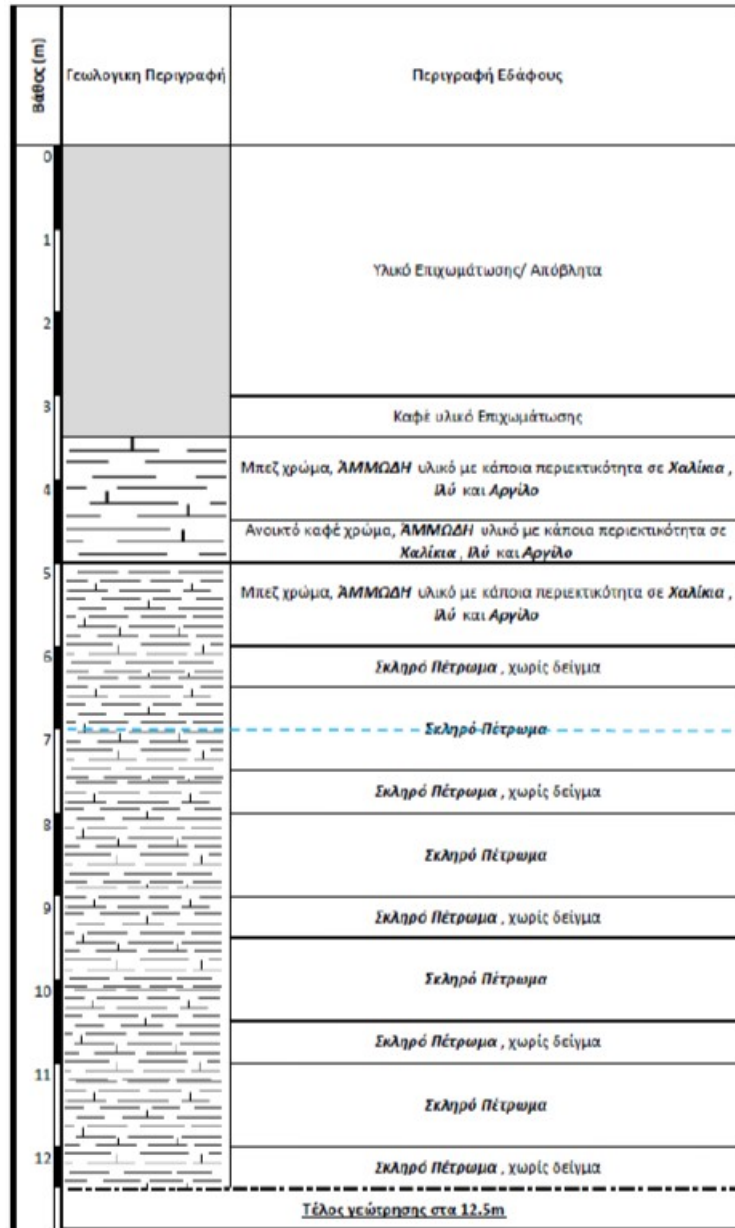
Στις περιοχές των TP2 και TP3 εντοπίστηκαν στρώσεις υλικού επιχωμάτωσης και αποβλήτων πάχους 0.8m και 1.3m, αντίστοιχα. Ο ορίζοντας αυτός χαρακτηρίζεται από χαλαρός έως πολύ πυκνός, με μέση πλαστικότητα, με χαμηλό δείκτη συρρίκνωσης και ψαθυρή συμπεριφορά υπό τις παρούσες συνθήκες υγρασίας. Ο υποκείμενος ορίζοντας των TP2 και TP3 συνίσταται από πέτρωμα κρητιδικής μάργας, όπως αυτό στις ΒΗ1 και ΒΗ2.

Υδροφόρος ορίζοντας δεν εντοπίστηκε στα φρεάτια.

Οι τομές των γεωτρήσεων παρουσιάζονται γραφικά στις Εικόνες 7.14 και 7.15.



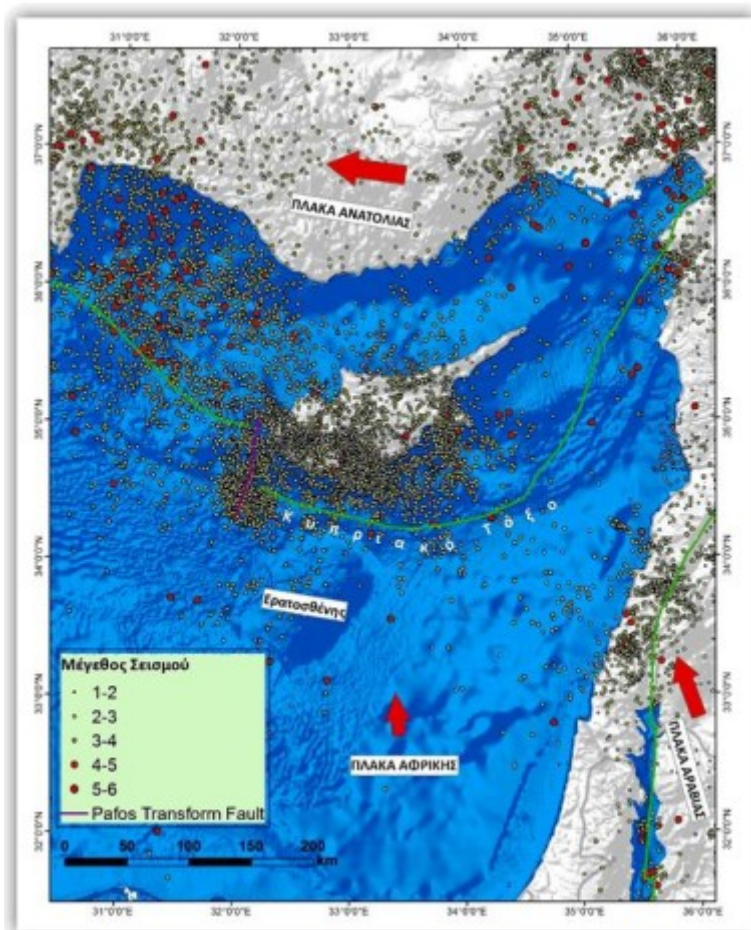
Εικόνα 7.14: Γεωλογική τομή ΒΗ1



Εικόνα 7.15: Γεωλογική τομή ΒΗ2

7.2.2.5 Σεισμολογία

Η Κύπρος βρίσκεται στη σεισμογόνο ζώνη των Άλπεων - Ιμαλαίων, μέσα στην οποία εκδηλώνονται 15% των σεισμών παγκοσμίως. Η σεισμικότητα της Κύπρου αποδίδεται κατά κύριο λόγο στο «Κυπριακό Τόξο» που αποτελεί το τεκτονικό όριο μεταξύ της Αφρικανικής και Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Αυτό βρίσκεται στη θαλάσσια περιοχή δυτικά και νότια της Κύπρου (Εικόνα 7.16).



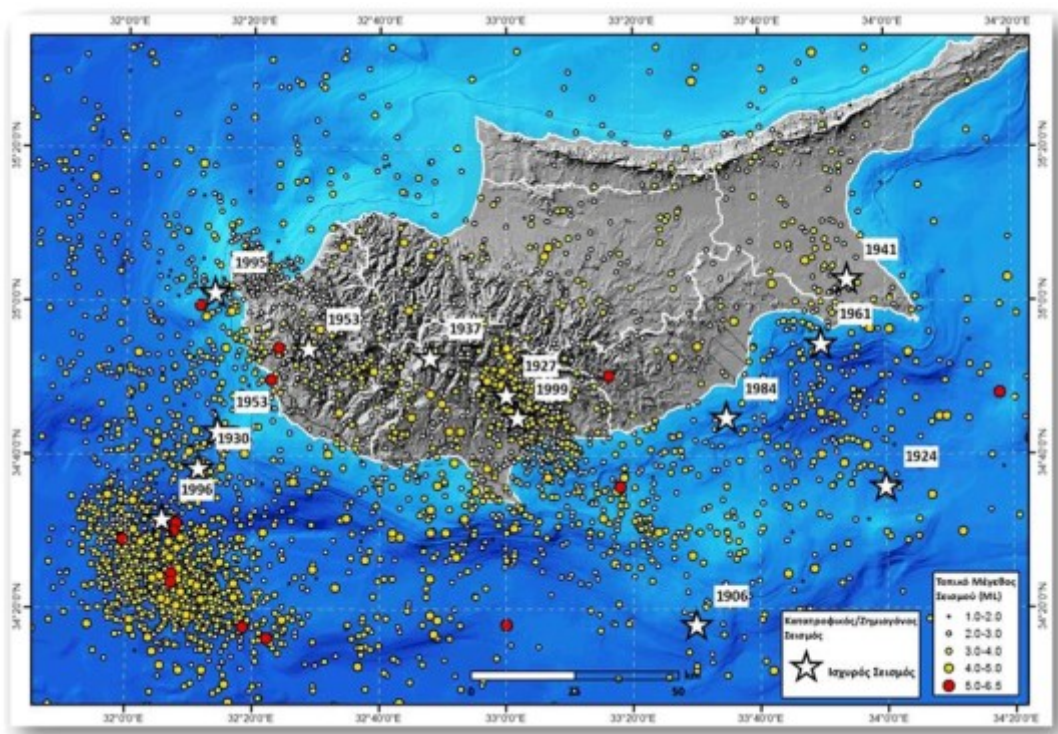
Εικόνα 7.16: Κυπριακό Τόξο

Το δυτικό τμήμα του Κυπριακού Τόξου παρουσιάζει έντονη σεισμική δραστηριότητα με σεισμούς ενδιάμεσου βάθους (μέχρι 130km) κοντά στον Κόλπο της Αττάλειας, όπου η καταβύθιση είναι ενεργή. Το κεντρικό τμήμα παρουσιάζει επίσης έντονη σεισμικότητα, κυρίως με επιφανειακούς σεισμούς. Το ανατολικό τμήμα παρουσιάζει χαμηλή σεισμικότητα με απουσία σεισμών ενδιάμεσου βάθους. Η πιο έντονη σεισμικότητα της Κύπρου παρατηρείται στο κεντρικό-δυτικό μέρος του Κυπριακού Τόξου και σε χερσαία ρήγματα στη Πάφο, Λεμεσό και Λάρνακα (Εικόνα 7.17).

Τα νεοτεκτονικά ρήγματα αποτελούν ακόμη μία αιτία γέννησης σεισμών. Οι σημαντικότερες ρηξιγενείς ζώνες στην Κύπρο είναι:

- Ρηξιγενής ζώνη Πάφου – Από το Ακρωτήρι μέχρι τον Ακάμα
- Ρηξιγενής ζώνη Ακρωτηρίου Άσπρο – Στη θαλάσσια περιοχή Πισσουρίου
- Ρηξιγενής ζώνη Αρακαπά – Από τον Άγιο Μάμα μέχρι τη Βάβλα
- Ρηξιγενής ζώνη Γεράσας – Μεταξύ Αγίου Μάμα στα βόρεια και Φοινικαριών στα νότια, όπου διασπάται σε μικρότερα ρήγματα π.χ. Γερμασόγειας

- Ρηξιγενής ζώνη Οβγού – Παράλληλα με τον Πενταδάκτυλο



Εικόνα 7.17: Απεικόνιση της εστίας των σεισμών στη Κύπρο

Ο Κυπριακός Αντισεισμικός κώδικας αναθεωρήθηκε τον Οκτώβριο του 2004 από την επιτροπή αναθεώρησης και σύμφωνα με την σεισμική επικινδυνότητα όρισε 3 σεισμικές ζώνες.

Οι τρεις σεισμικές ζώνες παρουσιάζονται στον χάρτη 7.3 και αναφέρονται σε αναμενόμενες εδαφικές επιταχύνσεις (PGA) κάτω από δυναμικές συνθήκες (σε περίπτωση σεισμού) με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια. Οι τιμές δίνονται σαν ποσοστά της επιτάχυνσης της βαρύτητας g , όπου $g=9.81\text{m/s}^2$.

Η υπό μελέτη περιοχή εμπίπτει στη ζώνη 3 με τιμή μέγιστης επιτάχυνσης εδάφους A_{max} τα $0.25g$ με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια και είναι η πλέον σεισμική όσον αφορά το μέγεθος πιθανών σεισμών στην Κύπρο.



Χάρτης 7.3: Χάρτης σεισμικών ζωνών της Κύπρου

7.2.2.6 Πλημμύρες

Η περιοχή μελέτης που θα κατασκευαστεί το έργο βρίσκεται εκτός περιοχής δυνητικού κινδύνου πλημμύρας (βλέπε πιο κάτω χάρτη 7.4 από Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων). Στο προτεινόμενο έργο θα πραγματοποιηθούν εργασίες προστασίας του δρόμου από το χείμαρρο. Επίσης θα γίνουν έργα για μεταφορά των ομβρίων υδάτων στο χείμαρρο.



Χάρτης 7.4: Χάρτης περιοχών δυνητικού κινδύνου πλημύρας

7.3 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται με φρυγανώδη βλάστηση. Αποτελείται κυρίως με χαμηλούς θάμνους και ποώδη φυτά. Επίσης υπάρχουν ακακίες και χαρουπιές (Πίνακας 7.2). Μέρος της περιοχής έχει πρόσφατα καεί. Η περιοχή του έργου δεν εμπίπτει σε κάποια προστατευόμενη περιοχή. Δύο χιλιόμετρα από την περιοχή μελέτης βρίσκεται η ΖΕΠ «Κοιλάδας Λιμνάτη» (CY5000006) και σε απόσταση 4 km το Εθνικό Δασικό Πάρκο Πολεμιδιών.

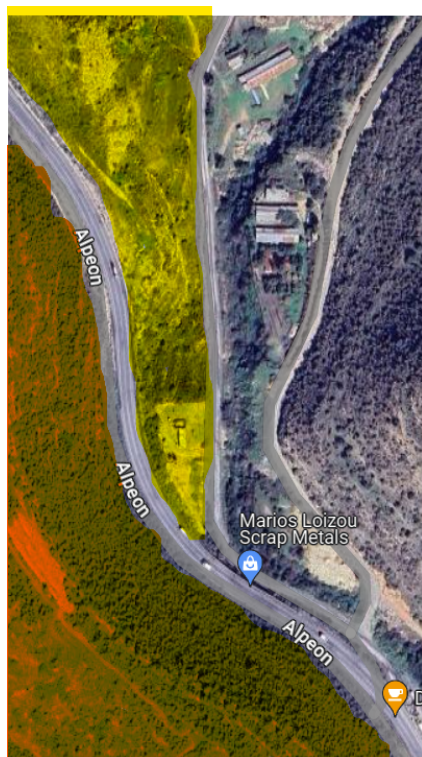
Σε απόσταση 2 km στα δυτικά της περιοχής μελέτης βρίσκεται η περιοχή του δικτύου Natura 2000 ΖΕΠ Κοιλάδα Λιμνάτη (CY5-11). Η ίδια περιοχή είναι χαρακτηρισμένη και σαν Περιοχή Σημαντική για τα Πουλιά, σύμφωνα με τον Πτηνολογικό Σύνδεσμο Κύπρου ενώ εμπίπτει εντός μεταναστευτικού διαδρόμου πτηνών.

Η περιοχή ΖΕΠ «Κοιλάδα Λιμνάτη» περικλείει το νότιο τμήμα της κοίτης των ποταμών Κούρη και Λιμνάτη και συνεχίζει κατάντη του φράγματος μέχρι την κοινότητα Καντού.

7.3.1 Καταγραφή Χλωρίδας

Με βάση την επιτόπια επισκόπηση η οποία διεξήχθη στις 26/04/2024, δεν εντοπίστηκε κάποιο είδος χλωρίδας το οποίο εναπόκειται στο καθεστώς προστασίας ή «Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου» για την παρακείμενη με τον δρόμο περιοχή. Κατά μήκος του δρόμου υπήρχε αισθητή μεταβολή βióτοπων λόγω πρόσφατων ή και πιο παλαιών πυρκαγιών στην περιοχή. Όλα τα είδη που βρέθηκαν κατά μήκος του δρόμου και σε μια εύλογη απόσταση παρατίθενται στον Πίνακα 7.3.

Η πιο πρόσφατη πυρκαγιά εκδηλώθηκε τον Μάιο του 2024 καταστρέφοντας ολοσχερώς τον βióτοπο στην αρχή του δρόμου, ενώ στην κίτρινη περιοχή εμφανίζεται ποώδη, αραιή βλάστηση (Εικόνα 7.18).



7.18: Βλάστηση

Πίνακας 7.2: Βλάστηση Περιοχής Μελέτης

Μήκος Διαδρομής (Από Βορρά προς Νότο)	Δεξιά Πλευρά	Αριστερή Πλευρά	Δορυφορική εικόνα
0-300m	Πυκνή θαμνώδη βλάστηση Μονοετής Καλλιεργήσιμη Βλάστηση	Φρυγανώδης βλάστηση	
300-1300m	300-600 μ Βιομηχανικές εγκαταστάσεις Θαμνώδης αραιή βλάστηση	Λεπτή λωρίδα περίπου 30μ πλάτος που εκτείνεται κατά μήκος της πλευράς του δρόμου με χαρουπιές και άγρια μονοετής βλάστηση. Λοφώδης περιοχή με αραιή χαμηλή θαμνώδη βλάστηση	

1300 - 2500 m	Πολύ χαμηλή βλάστηση – Ξερικό τοπίο Απότομη κλίση εδάφους με έντονη βιομηχανική ανάπτυξη στην κορυφή	Πολύ χαμηλή βλάστηση και διάσπαρτες χαρουπιές μικρής ηλικίας. Ποταμός σε προσεχή απόσταση από τον δρόμο και αρκετές σχοινιές	
2500 -3800 m	Ξερικό τοπίο με διάσπαρτες χαρουπιές μικρής ηλικίας	Ξερικό τοπίο με διάσπαρτες χαρουπιές μικρής ηλικίας και αρκετή μονοετής βλάστηση. Η βλάστηση περιορίζεται μέχρι τα 10 μέτρα απόσταση από τον δρόμο (αμφίπλευρα του ποταμού) Στα τελευταία 800 μέτρα του δρόμου εμφανίζεται μια	

		έκταση περίπου 30 δεκαρίων η οποία μπορεί να χαρακτηριστεί ως δενδρώδη γεωργική εκμετάλλευση	
--	--	--	--

Πίνακας 7.3: Χλωρίδα Περιοχής Μελέτης

Κοινή Ονομασία	Λατινικό Όνομα
Δέντρα	
Πεύκος	<i>Pinus halepensis</i>
Ελιά	<i>Olea europaea</i>
Ακακία	<i>Acacia cyanophylla</i>
Χαρουπιά	<i>Ceratonia siliqua</i>
Θάμνοι	
Πικροδάφνη	<i>Nerium oleander</i>
Σχινόιά	<i>Pistacia lentiscus</i>
Ξισταρκά ή Λαδανιά	<i>Cistus creticus</i>
Ακονιζιά	<i>Inula sp.</i>
Κουζουλιά	<i>Rhamnus oleoides</i>
Μαζιά	<i>Sarcopoterium spinosum</i>
Πολυετή φυτά	
Ασπροθύμαρο	<i>Phagnalon graecum</i>
Περιπλοκάδι	<i>Convolvulus arvensis</i>

Κοινή Ονομασία	Λατινικό Όνομα
Καππάρη	<i>Capparis Spinosa</i>
Σπατζιά, Χαχομηλιά	<i>Salvia fruticosa</i>
Μονοετή φυτά	
Ξινόχορτο	<i>Rumex sp.</i>
Μαργαρίτα	<i>Chrysanthemum segetum</i>
Γαιδουράγκαθο	
Bishop´s flower, Θεορής	<i>Ammi majus</i>
Κριθάρι	<i>Hordeum sp.</i>
Αγριόβρωμη	<i>Avena sp.</i>

7.3.2 Καταγραφή Πανίδας

Στην υπό μελέτη περιοχή υπάρχουν είδη θηλαστικών τα οποία είναι κοινά στο μεγαλύτερο μέρος της κύπρου, όπως τα ενδημικά: η μυγαλίδα η κυπριακή (*Crocidura suaveolens cypria*), ο σκαντζόχοιρος (*Hemiechinus auritus dorotheae*), η αλεπού (*Vulpes vulpes indutus*) και ο λαγός (*Lepus europaeus cyprius*). Όλα τα είδη νυχτερίδων της περιοχής είναι προστατευόμενα είδη. Στη περιοχή μελέτης επίσης υπάρχουν ποντίκια.

Στις επιτόπιες επισκέψεις της ομάδας μελέτης δεν παρατηρήθηκαν οποιαδήποτε ερπετά ή αμφίβια.

Βάσει βιβλιογραφίας υπολογίζεται ότι στην περιοχή μελέτης υπάρχουν τουλάχιστον δώδεκα είδη ή υποείδη ερπετών, 4 φίδια και 8 σαύρες. Ανάμεσα σε αυτά περιλαμβάνεται και το ενδημικό είδος φιδιού, το *Telescopus Fallax cyprianus* και 4 ενδημικά υποείδη σαύρας, τα *Acanthodactylus schreiberi schreiberi*, *Chamaeleo chamaeleon recticristu*, *Lacerta laevis troodica* και *Ophisops elegans schlueteri*.

Βάσει των παρατηρήσεων σε τρεις φάσεις τον Μάρτιο, Απρίλιο και Μάιο 2018 (Πίνακας 7.4), το μόνο είδος αρπακτικού πτηνού που απαντάται στην περιοχή χωροθέτησης του προτεινόμενου έργου είναι ο Ζάνος (*Falco peregrinus*), ο οποίος αναφέρεται ως «Σιαχίνι / Πετρίτης». Σημειώτέο ότι και στις 2 φορές παρατηρήθηκε να κάθεται πάνω σε ηλεκτρικό πάσσαλο, πιθανόν γιατί είναι το υψηλότερο σημείο στην περιοχή και βοηθά στο κυνήγι. Επομένως επιβεβαιώνει ότι η γύρο βλάστηση δεν αποτελεί το ιδανικότερο σημείο για την εγκατάσταση αρπακτικών ειδών.

Λόγω της ύπαρξης του υφιστάμενου δρόμου, το βιολογικό περιβάλλον στην Περιοχή Μελέτης είναι ήδη υποβαθμισμένο, και καθώς δεν καταγράφηκαν σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας στην

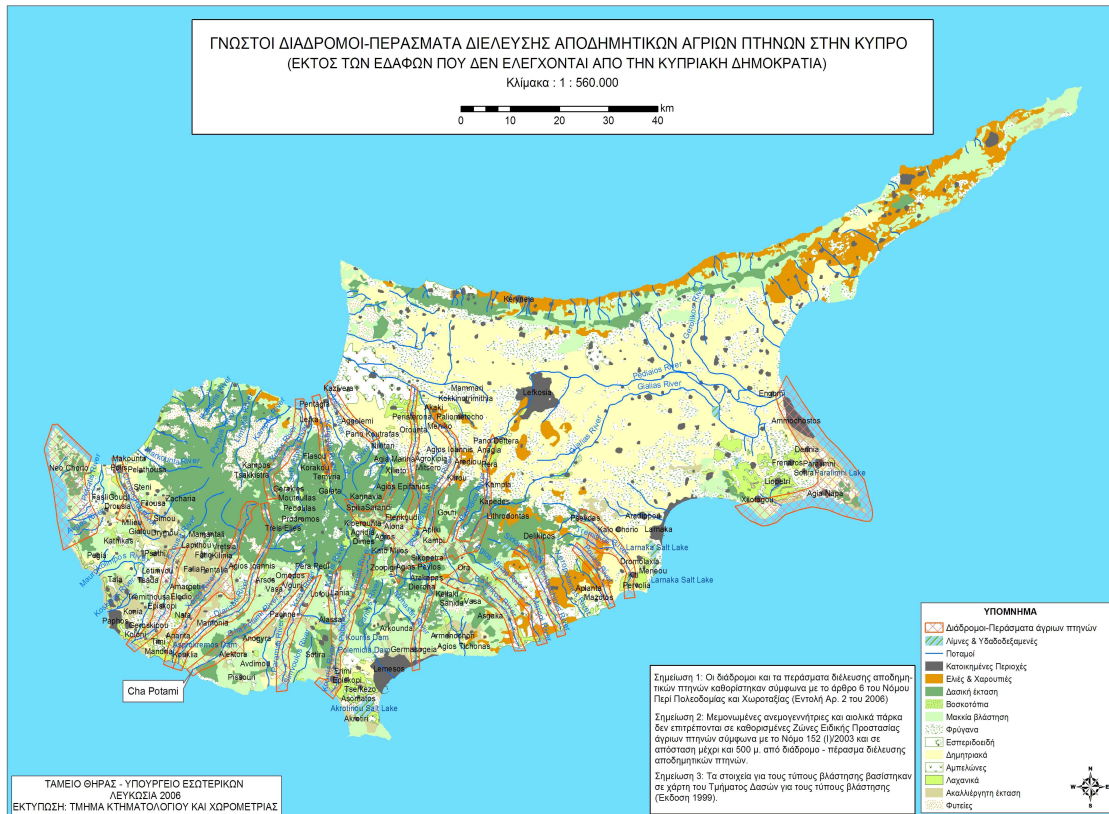
περιοχή, αναμένεται ότι οι επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής ανάπτυξης να είναι αμελητέο.

Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε μεταναστευτικό διάδρομο πτηνών (Εικόνα 7.19).

Πίνακας 7.4: Επιτόπιες πτηνοπαρατηρήσεις

	26/04/2024	13/05/2024	20/05/2024	30/05/2024
Passer domesticus	+	+	+	+
Columba livia	+	+	+	+
Hirundo rustica	+		+	
Falco tinnunculus	+			+
Coracias garrulus		+		
Galerida cristata		+	+	
Periparus ater	+			+
Alectoris Chukar Cypriotes		+		+
Motacilla alba		+	+	
Cretzschmar's Bunting	+	+		
Oenanthe cypriaca	+		+	
Coloeus monedula	+	+		+

Cecropis daurica	+			
------------------	---	--	--	--



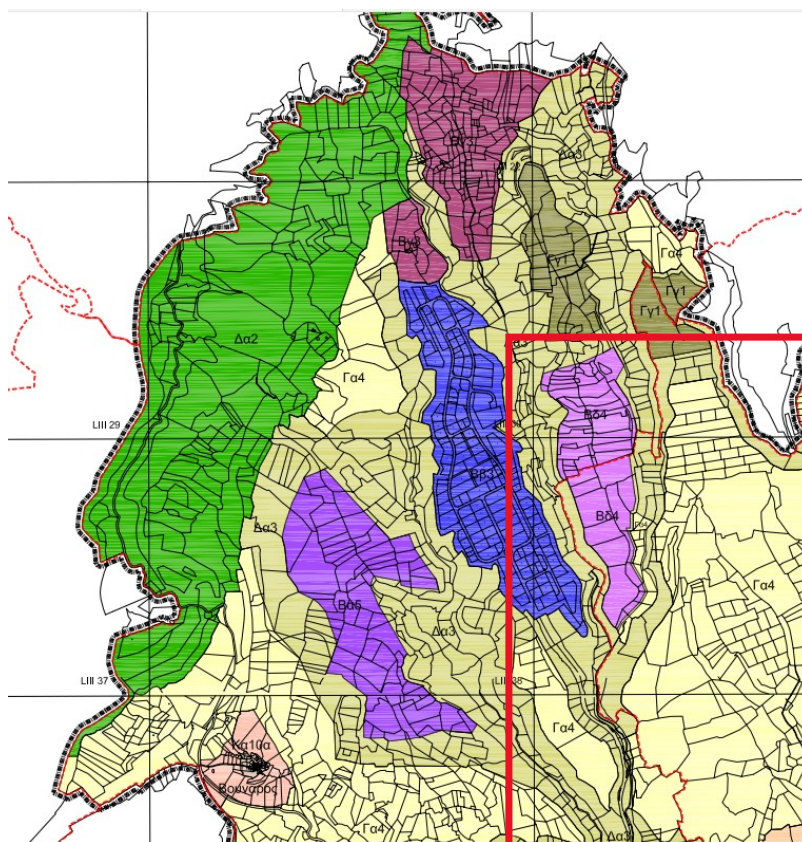
Εικόνα 7.19: Μεταναστευτικοί διάδρομοι αποδημητικών άγριων πτηνών στη ευρύτερη περιοχή (πηγή: Ταμείο Θήρας - Υπουργείο Εσωτερικών, 2006)

7.4 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

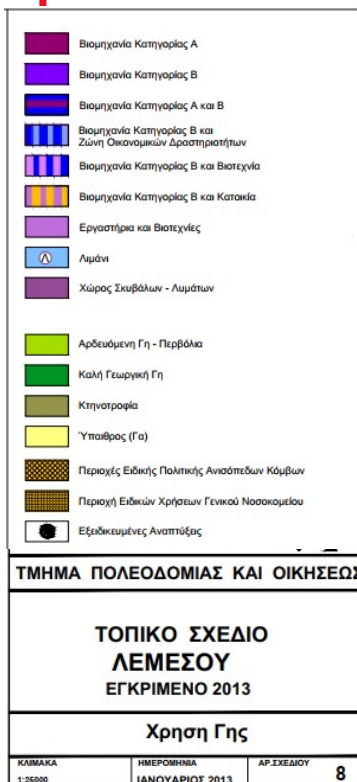
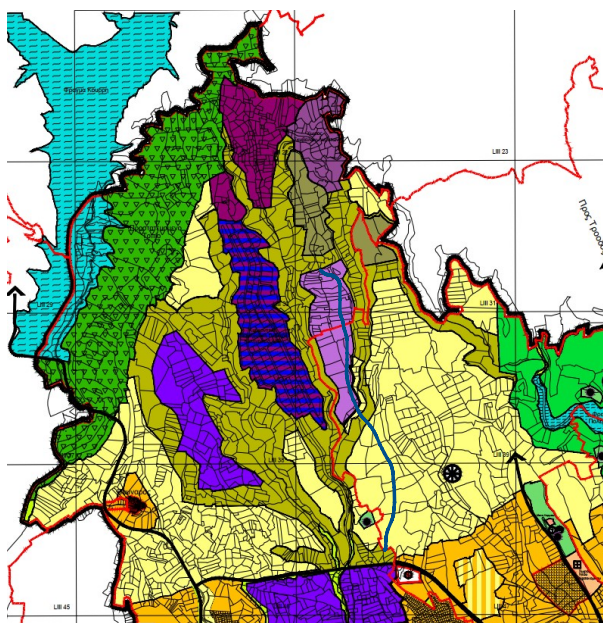
7.4.1 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά, Χωροταξικός Σχεδιασμός και Χρήσεις Γης της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

Η μεγαλύτερη περιοχή χωροθέτησης του δρόμου εμπίπτει εντός της Πολεοδομικής ζώνης Δα3, σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (2013) (Χάρτης 7.5). Η Πολεοδομική ζώνη Δα3 είναι ζώνη προστασίας όπου η χρήση της χαρακτηρίζεται σαν υπαιθρος για ελεύθερους χώρους, πρασίνου, πάρκα, αθλοπαιδιές κλπ (Χάρτης 7.6). Ο ανώτατος συντελεστής δόμησης είναι 0,05:1, ο ανώτατος αριθμός ορόφων είναι 2, το ανώτατο ύψος 7m ανώτατο ποσοστό κάλυψης είναι 0,05:1.

Δυτικά του προτεινόμενου έργου είναι η βιομηχανική ζώνη κατηγορίας Α και Β Ββ3, ανατολικά η βιοτεχνική ζώνη κατηγορίας Β Βδ4 και βόρεια η βιομηχανική ζώνη κατηγορίας Α Βγ3.



Χάρτης 7.5: Πολεοδομικές Ζώνες Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης



Χάρτης 7.6: Χρήσεις Γης Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

7.4.2 Πληθυσμός – Κατοικίες

Το μεγαλύτερο μέρος του προτεινόμενου δρόμου εμπίπτει εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Κουρίου και της κοινότητας Ύψωνα στην επαρχία Λεμεσού.

Ο Ύψωνας είναι ένα από τα μεγαλύτερα χωριά της επαρχίας Λεμεσού και βρίσκεται 7 περίπου χιλιόμετρα δυτικά της πόλης της Λεμεσού. Το νότιο μέρος του χωριού υπάγεται στα διοικητικά όρια της βρετανικής στρατιωτικής βάσης Ακρωτηρίου – Επισκοπής. Βρίσκεται κτισμένος σε μέσο υψόμετρο 90 μέτρων ενώ το τοπίο του χωριού έχει μια κλίση από τα βόρεια προς τα νότια. Στην περιοχή καλλιεργούνται αμπέλια (οινοποιήσιμων και επιτραπέζιων ποικιλιών), εσπεριδοειδή, αμυγδαλιές, ελιές, χαρουπιές, σιτηρά και λίγα φρουτόδεντρα.

Σύμφωνα με τις απογραφές πληθυσμού που πραγματοποιήθηκαν στην Κύπρο, ο πληθυσμός του Ύψωνα είχε τεράστια αύξηση στην πορεία των τελευταίων δεκαετιών. Από ένα μικρό οικισμό των τριών κατοίκων το 1881, εξελίχθηκε σε ένα δήμο με περισσότερους από 10.000 κατοίκους. Οι λόγοι που οδήγησαν στην αύξηση του πληθυσμού είναι η μικρή απόσταση του από τη Λεμεσό, η καλή οδική σύνδεση, οι προσοδοφόρες γεωργικές εκτάσεις, η συνεχής οικιστική ανάπτυξη και η μετακίνηση των κατοίκων του χωριού Λόφου σε αυτόν.

Στον πιο κάτω Πίνακα 7.5, δίνονται τα στοιχεία που αφορούν τις κατοικίες και τον πληθυσμό σύμφωνα με την τελευταία απογραφή της Στατιστικής Υπηρεσίας Κύπρου το 2021.

Πίνακας 7.5: Κατοικίες, Νοικοκυριά και πληθυσμός που καταγράφηκαν στην Κοινότητα Ύψωνα το έτος 2011 (Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου)

Κατοικίες - Σύνολο	Κατοικίες - Συνήθους διαμονής	Κατοικίες - Κενές και προσωρινής διαμονής (1)	Νοικοκυριά - Αριθμός	Νοικοκυριά - Πληθυσμός	Ιδρύματα - Αριθμός	Ιδρύματα - Πληθυσμός	Σύνολο Πληθυσμού
4.967	4.506	461	4.542	13.957	2	9	13.966

7.4.3 Πολιτιστική Κληρονομιά

Στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης του έργου δεν εντοπίζεται κάποιο μνημείο ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας ή κάποιο διατηρητέο οικοδόμημα, καθώς η περιοχή είναι πλήρως βιομηχανοποιημένη.

7.4.4 Οδικό δίκτυο και πρόσβαση

Νότια η ανακατασκευή του δρόμου ξεκινά από την ένωση του με το πρωτεύον οδικό δίκτυο της οδού Αλπέων, η οποία συνδέει την βιομηχανική περιοχή με την κοινότητα Ύψωνα και τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου. Στη συνέχεια ο δρόμος ενώνει την κοινότητα Ύψωνα με την βιομηχανική ζώνη Βατί και τον δρόμο Λεμεσού – Τρόοδους. Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν επίσης αρκετοί χωματόδρομοι ενώ δεν υπάρχουν υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι ή πεζόδρομοι.

7.4.5 Δίκτυο Ηλεκτροδότησης

Λόγω της έντονης βιομηχανικής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, το δίκτυο ηλεκτροδότησης που είναι εγκατεστημένο θεωρείται επαρκές. Εντός της Γ' βιομηχανικής περιοχής, βρίσκεται ο υποσταθμός "Υψωνας" της Α.Η.Κ. Από τον υποσταθμό, ξεκινά μια γραμμή μέσης τάσης (132KV) με βόρεια κατεύθυνση (Υψωνας-Τριμίκλινη) και ακόμη μια γραμμή με νότια κατεύθυνση (Υψωνας-Πολεμίδα).

7.5 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΘΟΡΥΒΟΥ

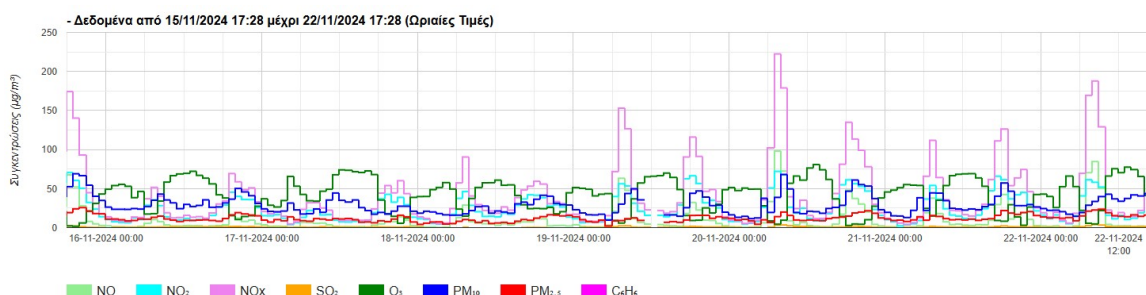
Τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην περιοχή του έργου δεν είναι γνωστά. Εντούτοις, λόγω της παρουσίας βιομηχανιών υψηλής οχληρίας και της διακίνησης φορτηγών μεγάλου κυβισμού, τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου θεωρούνται σχετικά ψηλά. Παρόλα αυτά υπάρχουν διακιμάνσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας, αφού οι πηγές θορύβου είναι μεταβλητές και εντοπίζονται κυρίως τις πρωινές ώρες. Σημειώνεται πως στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν υφιστάμενες κατοικίες, οπότε δεν θα επηρεαστεί ο τοπικός πληθυσμός από τον θόρυβο. Αυξημένα επίπεδα θορύβου θα προκύψουν μόνο από τα οχήματα και τον κινητό εξοπλισμό κατά το στάδιο της κατασκευής, όταν αυτά θα διέρχονται πλησίον κατοικημένων περιοχών (και όχι εντός αυτών). Οι μετακινήσεις και όλες οι εργασίες θα γίνονται κατά την περίοδο μόνο της ημέρας, και όχι κατά τις νυχτερινές ώρες.

Για την έκθεση εργαζομένων στον θόρυβο, εφαρμόζεται η Κ.Δ.Π 317/2006 (Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμος-Προστασία από το Θόρυβο). Σύμφωνα με τον εν λόγω κανονισμό, καθορίστηκαν οι οριακές τιμές έκθεσης και οι τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης, όσον αφορά τα ημερήσια επίπεδα έκθεσης στον θόρυβο και τις αιχμές ηχητικής έντασης, ως εξής:

- a) Οριακές τιμές έκθεσης: $L_{EX,8h}=87\text{db(A)}$ και $P_{\text{peak}}=200\text{Pa}$
- b) Ανώτερες τιμές για ανάληψη δράσης: $L_{EX,8h}=85\text{db(A)}$ και $P_{\text{peak}}=140\text{Pa}$
- c) Κατώτερες τιμές για ανάληψη δράσης: $L_{EX,8h}=80\text{db(A)}$ και $P_{\text{peak}}=112\text{Pa}$

7.6 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στην περιοχή του προτεινόμενου έργου υπάρχει ο κυκλοφοριακός σταθμός παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα Λεμεσού. Οι ωριαίες τιμές συγκεντρώσεων ρύπων για την περίοδο 15/11/2024 μέχρι 22/11/2024 παρουσιάζονται στο διάγραμμα 7.8.



Διάγραμμα 7.8: Κυκλοφοριακός Σταθμός Παρακολούθησης ποιότητας αέρα Λεμεσού
(www.airquality.dli.mlsi.gov.cy)

Οι οριακές τιμές για τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους φαίνονται στον πίνακα 7.6 που ακολουθεί (πηγή: ΤΕΕ, ΕΤΗΣΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ 2019).

Πίνακας 7.6: Οριακές τιμές αέριων ρύπων

Ρύπος / Pollutants	Συγκέντρωση / Concentration	Χρονική περίοδος / Averaging Period	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος / Permissible exceedances per year
Οριακές Τιμές / Limit Values			
PM ₁₀	50 μg/m ³	Ημερήσια / Daily	35
	40 μg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
PM _{2.5}	25 μg/m ³ (μέχρι/until 31.12.2019)	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
	20 μg/m ³ (από/from 1.1.2020)		
SO ₂	350 μg/m ³	Ωριαία / Hourly	24
	125 μg/m ³	Ημερήσια / Daily	3
NO ₂	200 μg/m ³	Ωριαία / Hourly	18
	40 μg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
CO	10.000 μg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου / Maximum daily eight-hour mean value	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
C ₆ H ₆	5 μg/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
O ₃	120 μg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου / Maximum daily eight-hour mean value	Στόχος 25 ημέρες κατά μέσο όρο σε τρία χρόνια / Target no more than 25 days per year averaged over three years
Pb	0,5 μg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
As	6 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Cd	5 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Ni	20 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Βένζο(α)πυρένιο/ Benzo(a)pyrene	1 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Όρια Ενημέρωσης / Information Threshold			
O ₃	180 μg/m ³	Ωριαία / Hourly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Όρια Συναγερμού / Alert Threshold			
SO ₂	500 μg/m ³	3 συνεχείς ώρες / 3 consecutive hours	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
NO ₂	400 μg/m ³	3 συνεχείς ώρες / 3 consecutive hours	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
O ₃	240 μg/m ³	Ωριαία / Hourly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Κρίσιμα Επίπεδα για την Προστασία της Βλάστησης / Critical levels for the protection of vegetation			
SO ₂	20 μg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
NO _x	30 μg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable

8. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται αναλυτικά οι πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή και τη λειτουργία έργου. Κατόπιν γίνεται αξιολόγηση τους. Καλύπτονται τόσο οι άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις οι δευτερεύουσες, οι βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες και προσωρινές. Επίσης αναφέρονται όχι μόνο οι αρνητικές αλλά και οι θετικές όπου υφίστανται.

8.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ

8.1.1 Πληθυσμός

Η κατασκευή του έργου θα ανατεθούν σε εργολάβο, το προσωπικό του οποίου θα μεταβαίνει στο εργοτάξιο από τον τόπο κατοικίας του. Δεν αναμένεται να επηρεαστεί ο πληθυσμός στην περιοχή του έργου, καθώς το έργο δεν είναι μεγάλης κλίμακας και οι κατοικίες είναι μακριά από το έργο. Επίσης ενδέχεται να εργαστούν στο έργο και εργολάβοι ή υπεργολάβοι από την ευρύτερη περιοχή.

Επίσης αναμένεται μικρή επιβάρυνση στην τροχαία κίνηση στην περιοχή του έργου λόγω της διακίνησης οχημάτων για εξυπηρέτηση του εργοταξίου και την μεταφορά υλικών και ΑΕΚΚ. Επίσης θα υπάρχει θόρυβος και δονήσεις από τις κατασκευές. Οι σχετικές επιπτώσεις θα είναι προσωρινές.

8.1.2 Ανθρώπινη υγεία

Δεν αναμένεται να υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Η διαχείριση των αποβλήτων και των επικίνδυνων υλικών από τις κατασκευές θα γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, ενώ οι αέριοι ρύποι από οχήματα, μηχανήματα και εξοπλισμό θα είναι μικρής κλίμακας.

Επίσης από τις εργασίες στο εργοτάξιο θα παράγεται σκόνη σε βαθμό όμως που επίσης δεν θα επηρεάσει την ανθρώπινη υγεία, αν λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά τις κατασκευές και κατεδαφίσεις.

8.1.3 Βιοποικιλότητα

Θα γίνει απομάκρυνση μόνο μερικών φυτών, κυρίως καλαμιώνων, θάμνων και εποχικών λουλουδιών. Λόγω του ότι δεν παρατηρούνται προστατευόμενα ή ενδημικά είδη στην περιοχή, η επίπτωση στο περιβάλλον δεν είναι σημαντική.

8.1.4 Τονίο

Κατά την κατασκευή του έργου θα υπάρχει μικρή οπτική όχληση από την εγκατάσταση και λειτουργία του εργοταξίου. Δεδομένου ότι το τεμάχιο δεν βρίσκεται σε περιοχή που

χρησιμοποιείται για αναψυχή και επιπλέον λόγω του ότι βρίσκεται παρακείμενα σε βιομηχανική ζώνη η σχετική επίπτωση θα είναι χαμηλή.

8.1.5 Υπόγεια και επιφανειακά νερά

Δεν θα υπάρξει κάποια σημαντική επίπτωση ούτε λόγω κατανάλωσης, ούτε λόγω πιθανής μόλυνσης από την κατασκευή του έργου. Αν και η διαρροή λυμάτων, λιπαντικών ή και άλλων ουσιών που θα χρησιμοποιηθούν ενδέχεται να μολύνουν τα υπόγεια ή και επιφανειακά νερά, με βάση το σχεδιασμό του έργου, προβλέπεται να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα κατά την κατασκευή, αλλά και για τη λειτουργία του, ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα υπάρξουν διαρροές ουσιών προς το έδαφος με πιθανό επηρεασμό υδροφορέα ή επιφανειακών υδάτων στο παρακείμενο αργάκι ή και το έδαφος. Επίσης θα γίνει έργο για προστασία του αργακιού και διασφάλιση του δρόμου από την διάβρωση.

8.1.6 Ατμόσφαιρα

Η επίπτωση θα είναι χαμηλή, οφειλόμενη κυρίως στους αέριους ρύπους από τα μηχανήματα και εργασίες στο εργοτάξιο, καθώς και την ενδεχόμενη σκόνη κατά την φάση κατασκευής. Επίσης κατά την φάση λειτουργίας του έργου και η αναμενόμενη αύξηση της χρήσης του δρόμου από βαρέα και ιδιωτικά οχήματα, αναμένεται η αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Οι πιθανές οσμές κατά τις εργασίες κατασκευής θα περιορίζονται σε αυτές από τα αστικά απόβλητα, οπότε η σχετική επίπτωση θα είναι χαμηλή.

8.1.7 δαφος

Με την ανακατασκευή του υφιστάμενου δρόμου θα γίνει σφράγιση εδάφους περιμετρικά του δρόμου, χωρίς να επηρεάζεται η κοίτη του αργακιού. Όσον αφορά τυχόν μόλυνση του εδάφους θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα κατά την κατασκευή ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα υπάρξουν διαρροές ουσιών προς το έδαφος.

Με την κατάλληλη συμπίεση του εδάφους την κατασκευή του δικτύου διαχείρισης των όμβριων υδάτων, τις εργασίες προστασίας του αργακιού η πιθανότητα διάβρωσης του εδάφους είναι μηδενική.

8.1.8 Χρήσεις γης

Η χρήση γης των τεμαχίων του έργου θα μετατραπεί από Ύπαιθρο που είναι σήμερα. Κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να υπάρξει άλλος επηρεασμός ευαίσθητων χρήσεων γης, παρά μόνο του οδικού δικτύου για πρόσβαση των οχημάτων στο έργο που θα κατασκευαστεί. Δεδομένου του μεγέθους και λόγω του ότι η ευρύτερη περιοχή είναι βιομηχανοποιημένη η σχετική επίπτωση θεωρείται ότι θα είναι χαμηλή.

8.1.9 Θάλασσα

Το έργο θα κατασκευαστεί σε απόσταση από την ακτή. Δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στη θάλασσα ή το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον.

8.1.10 Κλίμα

Εκτός από τη συνεπαγόμενη έμμεση επιβάρυνση από την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου και κυρίως CO₂ κατά τις εργασίες στο εργοτάξιο, δεν θα υπάρξουν άλλες σχετικές επιπτώσεις στο κλίμα, ούτε στο μικροκλίμα της περιοχής.

8.1.11 Υλικά αγαθά, πόροι

Θα καταναλωθούν οικοδομικά υλικά. Επίσης θα καταναλωθούν πόροι για την παραγωγή ενέργειας για την εκτέλεση των εργασιών κατασκευών. Λόγω του ότι όμως το έργο δεν είναι μεγάλης κλίμακας η σχετική επίπτωση θα είναι χαμηλή.

8.1.12 Πολιτιστική και γεωλογική κληρονομιά

Δεν θα υπάρξουν σχετικές επιπτώσεις.

8.1.13 Υφιστάμενες υποδομές

Θα γίνει αναβάθμιση του υφιστάμενου δρόμου, οπότε η επίπτωση εδώ είναι θετική. Κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται χαμηλή επιβάρυνση του υφιστάμενου οδικού δικτύου που θα χρησιμοποιείται για πρόσβαση στο εργοτάξιο από τα οχήματα και μηχανήματα που θα εξυπηρετούν το εργοτάξιο.

8.1.14 Θόρυβος

Ο θόρυβος από την κατασκευή και κατεδάφιση του έργου θα είναι ο συνήθης για την κατασκευή έργων τέτοιας κλίμακας. Η λήψη των απαιτούμενων μέτρων θα περιορίσει την σχετική επίπτωση η οποία δεν θα είναι σημαντική. Επίσης η περιοχή είναι βιομηχανοποιημένη και δεν υπάρχουν σπίτια στην άμεσα επηρεαζόμενη περιοχή.

8.1.15 Ασφάλεια και Υγεία

Υπάρχει πιθανότητα τόσο οδικών ατυχημάτων, όσο συμβάντων επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας και επαγγελματική έκθεση σε βλαβερούς παράγοντες στο εργοτάξιο. Λόγω της θέσης του έργου, όσο και λόγω της τήρησης της σχετικής νομοθεσίας η σχετική επίπτωση δεν αναμένεται να είναι σημαντική.

8.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

8.2.1 Πληθυσμός

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ποιότητα ζωής των παρακείμενων οικισμών μιας και η πλησιέστερη κοινότητα βρίσκεται σε απόσταση πέραν των 2km από το έργο. Αντίθετα η βελτίωση του υφιστάμενου δρόμου θα κάνει την διαδρομή πιο ασφαλές.

Επίσης δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Οι αέριοι ρύποι από τα οχήματα κατά τη λειτουργία τους θα είναι μικρής κλίμακας.

8.2.2 Βιοποικιλότητα

Δεν θα υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα από τη λειτουργία του έργου. Δεν επηρεάζονται προστατευόμενα είδη πανίδας ή χλωρίδας, ενώ η κατασκευή και λειτουργία δεν αναμένεται να επηρεάσει ζώα ή πτηνά που διαβιούν στην περιοχή. Επιπλέον η κατασκευή του έργου λόγω της υφιστάμενης κατάστασης δεν θα επηρεάσει τη συνέχεια τους και την πρόσβαση στους οικοτόπους στους οποίους διαβιεί η άγρια ζωή στην περιοχή.

8.2.3 Τοπίο

Δεδομένου ότι η περιοχή μελέτης του έργου δεν βρίσκεται σε περιοχή που χρησιμοποιείται για αναψυχή και επιπλέον λόγω του ότι βρίσκεται σε βιομηχανοποιημένη περιοχή η σχετική επίπτωση θα είναι χαμηλή.

Επίσης δεν αναμένεται να υπάρξει σημαντική φωτορύπανση από το προτεινόμενο έργο.

8.2.4 Υπόγεια και επιφανειακά νερά

Αναφορικά με την φάση λειτουργίας οι επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν σχετίζονται κατά κύριο λόγο με την διακίνηση των οχημάτων και την πιθανή διαρροή μηχανέλαιου και καυσίμων από ατυχήματα. Δεν θα υπάρξει κάποια σημαντική επίπτωση λόγω πιθανής ρύπανσης από το έργο. Η διαρροές από ατυχήματα και η ανεξέλεγκτη απόρριψη των ομβρίων στο παρακείμενο αργάκι, αλλά και γενικά στο έδαφος περιμετρικά, ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση τον υδροφόρο ορίζοντα και να υποβαθμίσουν το έδαφος. Ωστόσο με βάση στο σχεδιασμό του έργου προβλέπεται να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα κατά την κατασκευή και για τη λειτουργία, ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα υπάρξουν διαρροές ουσιών προς το έδαφος με πιθανό επηρεασμό υδροφορέα ή επιφανειακών υδάτων στο παρακείμενο αργάκι ή και το έδαφος ώστε να μην επηρεάζουν τα υπόγεια ή επιφανειακά νερά.

8.2.5 Ατμόσφαιρα

Η επίπτωση θα είναι χαμηλή, οφειλόμενη κυρίως στους αέριους ρύπους από τη διακίνηση των οχημάτων και τη λειτουργία του έργου.

8.2.6 Έδαφος

Θα γίνει σφράγιση του εδάφους σε μεγάλο μέρος κατασκευής του έργου. Όσον αφορά ενδεχόμενη ρύπανση του εδάφους θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για διαχείριση των ομβρίων υδάτων και αντιμετώπιση τυχόν διαρροών, ώστε αυτά να μην επηρεάζουν το έδαφος και η επίπτωση να διατηρείται χαμηλή.

8.2.7 Θάλασσα

Το έργο θα κατασκευαστεί σε απόσταση από την ακτή. Δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στη θάλασσα ή το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον.

8.2.8 Κλίμα

Εκτός από τη συνεπαγόμενη έμμεση επιβάρυνση από την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου και κυρίως CO₂ από την λειτουργία του έργου, δεν θα υπάρξουν άλλες σχετικές επιπτώσεις στο κλίμα, ούτε στο μικροκλίμα της περιοχής.

8.2.9 Πολιτιστική και γεωλογική κληρονομιά

Δεν θα υπάρξουν σχετικές επιπτώσεις.

8.2.10 Υφιστάμενες υποδομές

Το προτεινόμενο έργο θα ανακατασκευάσει το υφιστάμενο έργο. Επίσης η λειτουργία του προτεινόμενου έργου θα απαιτήσει την κατασκευή υποδομών για κατασκευή διαφόρων υπηρεσιών και σύστημα διαχείρισης υδάτων, καθώς και διαπλάτυνση του υφιστάμενου δρόμου. Οπότε δεδομένου ότι τα απαιτούμενα έργα ήδη απαιτούνται, οι συνδεόμενες επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή τους, δεν αναμένεται να αυξηθούν σημαντικά λόγω των απαιτήσεων για το προτεινόμενο έργο.

8.2.11 Θόρυβος

Ο θόρυβος από τη λειτουργία της εγκατάστασης δεν αναμένεται να προκαλεί σημαντική επιπρόσθετη όχληση. Ειδικά αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι το έργο θα λειτουργεί παρακείμενα Βιομηχανικών ζωνών.

8.2.12 Ασφάλεια και Υγεία

Υπάρχει πιθανότητα τόσο οδικών ατυχημάτων, όσο και συμβάντων επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας. Επιπλέον η λήψη μέτρων πυροπροστασίας και πυρασφάλειας θα διασφαλίζει την χαμηλή πιθανότητα έναρξης και επέκτασης πυρκαγιάς.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ακολουθεί η παρουσίαση της αξιολόγησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή, λειτουργία και κατεδάφιση του έργου. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση την κρισιμότητα, την πιθανότητα και την επίδραση τους όπως παρουσιάζεται στους πιο κάτω πίνακες 9.1 και 9.2.

Πίνακας 9.1: Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΧΟΛΙΑ
0.5	Πολύ Σπάνια	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί μόνο σε εξαιρετικές περιστάσεις.
1	Σπάνια	Η επίπτωση θα μπορούσε να συμβεί σε ορισμένες περιπτώσεις.
2	Σποραδική	Η επίπτωση θα λάβει χώρα σε διάφορες περιστάσεις.
3	Συχνή	Η επίπτωση πιθανότατα θα συμβεί στις περισσότερες περιπτώσεις.
4	Συγκεκριμένη	Το αποτέλεσμα θα συμβεί για ένα γνωστό / καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Πίνακας 9.2: Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
A – Αμελητέα	
Π	–
Περιορισμένη	
Υ – Υψηλή	
Κ	–
Καταστροφική	

Ακολουθεί ο πίνακας 9.3 που παρουσιάζει την σύνοψη και την αξιολόγηση όλων των κατηγοριών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από το έργο. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αξιολογούνται σωρευτικά για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

Πίνακας 9.3: Συνοπτική παρουσίαση και αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από το προτεινόμενο έργο

Περιβαλλοντική Πτυχή	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Πιθανή Αιτία	Επίδραση επιπτώσεων	Πιθανότητα	Αξιολόγηση επιπτώσεων
Πληθυσμός	Επιβάρυνση στην τροχαία κίνηση	Διακίνηση προς εργοτάξιο κατά την κατασκευή και έργο κατά τη λειτουργία	2	2	Αμελητέα
	Όχληση από θόρυβο	Εργασίες και μηχανήματα στο εργοτάξιο			
	Εργοδότηση και αύξηση εισοδήματος	Εργοδότηση ντόπιων και κατανάλωση στην περιοχή			
Ανθρώπινη υγεία	Αύξηση σκόνης	Εργασίες στο εργοτάξιο	1	2	Αμελητέα
	Απόβλητα και επικίνδυνα υλικά	Εργασίες και υλικά στο εργοτάξιο και κατά την λειτουργία του έργου			
	Αέριοι ρύποι	Λειτουργία εξοπλισμού, μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου Λειτουργία εξοπλισμού, μηχανημάτων και οχημάτων έργου Διακίνηση από και προς το εργοτάξιο και το έργο			
	Αναθυμιάσεις καυσίμων	Ανεφοδιασμός καυσίμων			
Βιοποικιλότητα	Επηρεασμός πανίδας και	Απομάκρυνση χλωρίδας	2	1	Αμελητέα

Περιβαλλοντική Πτυχή	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Πιθανή Αιτία	Επίδραση επιπτώσεων	Πιθανότητα	Αξιολόγηση επιπτώσεων
	χλωρίδας	Όχληση πανίδας Επηρεασμός οικοτόπων			
Τοπίο	Οπτική όχληση	Εγκατάσταση και λειτουργία εργοταξίου Κατασκευή και λειτουργία έργου Εγκαταστάσεις έργου Φωτορύπανση	2	1	Αμελητέα
Υπόγεια και επιφανειακά νερά	Ρύπανση υδάτων	Λύματα Αποθήκευση και χρήση υγρών ουσιών, πιθανή διαρροή	2	2	Περιορισμένη
	Κατανάλωση υδάτων	Εγκατάσταση και λειτουργία εργοταξίου Λειτουργία έργου			
Ατμόσφαιρα	Εκπομπή ρύπων Κλιματική αλλαγή	Λειτουργία εξοπλισμού, μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου Λειτουργία εξοπλισμού, μηχανημάτων και οχημάτων έργου Διακίνηση οχημάτων και μηχανημάτων στο έργο	2	2	Περιορισμένη

Περιβαλλοντική Πτυχή	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Πιθανή Αιτία	Επίδραση επιπτώσεων	Πιθανότητα	Αξιολόγηση επιπτώσεων
	Οσμές	Απορρίμματα εργοταξίου και έργου, αποχετευτικό			
Έδαφος	Σφράγιση εδάφους	Κατασκευή έργου, επιχωματώσεις	2	2	Περιορισμένη
	Μόλυνση εδάφους	Διαρροή ουσιών κατά την κατασκευή, κατεδάφιση και λειτουργία του έργου			
Χρήσεις γης	Αλλαγή χρήσης	Κατασκευή και λειτουργία έργου	2	2	Περιορισμένη
	Αρνητική επιρροή του έργου σε μελλοντικές οικιστικές αναπτύξεις				
Θάλασσα	Επιβάρυνση θαλάσσιου περιβάλλοντος και παραλίας	Δεν υφίσταται	1	0.5	Αμελητέα
Κλίμα	Κλιματική αλλαγή	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου	2	1	Αμελητέα
Αγαθά, πόροι	Κατανάλωση πόρων	Χρήση οικοδομικών υλικών Κατανάλωση υλικών και καυσίμων και ηλεκτρισμού Παραγωγή ενέργειας	2	1	Αμελητέα

Περιβαλλοντική Πτυχή	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Πιθανή Αιτία	Επίδραση επιπτώσεων	Πιθανότητα	Αξιολόγηση επιπτώσεων
Πολιτιστική και γεωλογική κληρονομιά	Επηρεασμός	Δεν υφίσταται	1	0.5	Αμελητέα
Υφιστάμενες υποδομές	Επιβάρυνση οδικού δικτύου	Διακίνηση προς εργοτάξιο και κατά τη λειτουργία Αλλαγή χρήσης γης σε παρακείμενα τεμάχια	2	2	Περιορισμένη
Θόρυβος	Ακουστική όχληση	Εργασίες και μηχανήματα στο εργοτάξιο και στο έργο Διακίνηση οχημάτων	1	2	Αμελητέα
Ασφάλεια και Υγεία	Πρόκληση ατυχημάτων και ασθενειών	Πιθανά εργατικά και οδικά ατυχήματα Βλάβες στην υγεία από επαγγελματική έκθεση Έκτακτα περιστατικά (σεισμός, πυρκαγιά, πλημμύρα)	2	2	Περιορισμένη
Συναθροιστικές επιπτώσεις	Επιβάρυνση οδικού δικτύου Όχληση από θόρυβο Εκπομπή ρύπων Κλιματική αλλαγή Ρύπανση εδάφους λόγω	Επιπλέον επίπτωση από το προτεινόμενο έργο	1	2	Αμελητέα

Περιβαλλοντική Πτυχή	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Πιθανή Αιτία	Επίδραση επιπτώσεων	Πιθανότητα	Αξιολόγηση επιπτώσεων
	διαρροών και απορριμμάτων				

10. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό κεφάλαιο γίνεται περιγραφή των μέτρων που προτείνονται για την αποτροπή, την πρόληψη, το μετριασμό, τη μείωση ή και αν είναι δυνατό την αντιστάθμιση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από το προτεινόμενο έργο που έχουν εντοπιστεί και αξιολογηθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο.

10.2 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.2.1 Κατά την κατασκευή

Η κατασκευή, όπως και η κατεδάφιση στο τέλος ζωής θα ανατεθεί σε αδειούχο εργολάβο ο οποίος θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για αποτροπή, πρόληψη ή και μετριασμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά την κατασκευή του έργου.

Θα γίνει αποτελεσματική περίφραξη του εργοταξίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις των περι ασφάλειας και υγείας στην εργασία νόμων και των σχετικών κανονισμών. Η περίφραξη θα εξασφαλίζει την αποτροπή πρόσβασης μη εχόντων εργασία και τρίτων προσώπων στο εργοτάξιο, αλλά και την μείωση της όχλησης από το θόρυβο και τη σκόνη στο εργοτάξιο αλλά και τον μετριασμό της οπτικής όχλησης κατά την κατασκευή του έργου.

Θα ετοιμαστούν και θα εφαρμοστούν κατά την κατασκευή και κατεδάφιση του έργου, Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης ΑΕΚΚ και Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας για διασφάλιση εφαρμογής των σχετικών απαιτήσεων της νομοθεσίας και την κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων και των θεμάτων επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας κατά την κατασκευή και κατεδάφιση του έργου. Η μεταφορά των ΑΕΚΚ θα γίνεται από αδειούχους μεταφορείς.

Επιπλέον απαιτείται να υπάρχει σχέδιο δράσης και κατάλληλος εξοπλισμός για περίπτωση εκτάκτων αναγκών όπως π.χ. φωτιά ή πλημμύρα. Επίσης ο εργολάβος θα διορίσει αρμόδια άτομα για την εφαρμογή των απαιτούμενων διαδικασιών, μέτρων και κανόνων.

Για περιορισμό της όχλησης προς τον πληθυσμό της περιοχής και τους διερχόμενους θα γίνει κατάλληλη ρύθμιση του ωραρίου λειτουργίας του εργοταξίου και των ωρών πρόσβασης και απομάκρυνσης μηχανημάτων και οχημάτων. Επίσης θα καταβληθεί κάθε προσπάθεια για συνεννόηση και συνεργασία με τους ιδιοκτήτες των επηρεαζόμενων επιχειρήσεων και τους χρήστες ή ιδιοκτήτες των παρακείμενων υποστατικών

Οι εργασίες θα εκτελούνται βάση προγράμματος το οποίο θα εγκρίνεται από τον Επιβλέποντα του έργου. Επίσης οι πρόσβαση οχημάτων στο έργο θα γίνεται σύμφωνα με πρόγραμμα εκτός των ωρών κυκλοφοριακής αιχμής.

Θα καθοριστούν κατάλληλοι χώροι με κατάλληλες προδιαγραφές για αποθήκευση των ουσιών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, οι οποίοι θα διασφαλίζουν ότι ενδεχόμενες διαρροές δεν θα επηρεάσουν το έδαφος ή τα επιφανειακά ή υπόγεια νερά και ότι δεν θα υπάρχει πιθανότητα έναρξης φωτιάς από εύφλεκτες ουσίες.

Τα οχήματα, μηχανήματα και άλλος εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου θα είναι κατάλληλα συντηρημένα βάση προγράμματος συντήρησης και σε καλή κατάσταση για αποφυγή διαρροών, μείωση εκπομπών αέριων ρύπων, θορύβου και δονήσεων και μειωμένη κατανάλωση καυσίμων ή ηλεκτρισμού. Επίσης θα διαμορφωθεί κατάλληλος χώρος στάθμευσης εντός του εργοταξίου για κατασκευή αλλά του έργου και θα υπάρχει όριο ταχύτητας εντός του εργοταξίου.

Θα υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός και σχέδιο δράσης για άμεση συλλογή και διαχείριση τυχόν διαρροών.

Για περιορισμό και εξάλειψη εάν είναι δυνατόν της σκόνης θα γίνεται διαβροχή των χωμάτων και μπάζων όταν απαιτείται και θα εφαρμόζονται μέθοδοι εργασίας που δεν θα παράγουν σκόνη τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά την κατεδάφιση. Επίσης ο εργολάβος να συμμορφώνεται με τα πρότυπα BS 5228-1:2009+A1:2014 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites. Noise και BS 5228-2:2009+A1:2014 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites. Vibration.

Η κατασκευή του έργου θα γίνει με βάση δελτία ποσοτήτων για την παρακολούθηση κατανάλωσης υλικών και αναλωσίμων και την εξοικονόμηση πόρων όπου αυτό είναι δυνατόν. Τα υλικά θα επιλεγούν με βάση τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης ή ανακύκλωσης τους στο τέλος της ζωής τους.

Τα υλικά επιχωμάτωσης που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα καταβληθεί προσπάθεια να προέρχονται από άλλα που θα παραχθούν από άλλο έργο προς επαναχρησιμοποίηση.

Για περιορισμό των επιπτώσεων στην βιοποικιλότητα η αποψίλωση χλωρίδας που θα απαιτηθεί θα γίνει χωρίς τη χρήση χημικών ουσιών. Επιπλέον θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για προστασία και διατήρηση των υφιστάμενων δέντρων και φυτών που θα διατηρηθούν, ενώ δεν αναμένεται να γίνει αποκοπή υφιστάμενων δέντρων.

Επίσης τα φυτά που θα φυτευτούν στους χώρους πρασίνου θα είναι ιθαγενή και είδη που ευδοκιμούν στην περιοχή καθ' υπόδειξη του Τμήματος Δασών.

10.2.2 Κατά την λειτουργία

Θα τοποθετηθεί φωτισμός και ηλεκτρικός εξοπλισμός χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.

Η εφαρμογή του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας θα διασφαλίζει επίσης την αποτροπή τυχόν οδικών ατυχημάτων από τα οχήματα που θα εξυπηρετούνται από το προτεινόμενο έργο

Για περιορισμό του θορύβου από τα οχήματα που διακινούνται στο έργο θα πρέπει να ελέγχεται από τις αρμόδιες αρχές η τήρηση των κανόνων οδικής κυκλοφορίας.

Για αποτροπή οσμών οι κάδοι σκυβάλων των εγκαταστάσεων περιμετρικά και κοντά στο προτεινόμενο έργο, θα είναι με κάλυμμα που θα κλείνει αυτόματα και θα γίνουν διευθετήσεις για την τακτική περισυλλογή.

Για αποτροπή τυχόν επιπτώσεων στην βιοποικιλότητα τα φυτά και τα δέντρα που θα φυτευτούν στους χώρους πρασίνου θα είναι κατά το δυνατόν ενδημικά ή είδη που ευδοκιμούν στην περιοχή καθ' υπόδειξη του Τμήματος Δασών.

Για αποτροπή των επιπτώσεων στο τοπίο να εφαρμόζεται πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης του δρόμου. Επίσης η περιοχή είναι ήδη επιβαρυνμένη με απορρίμματα. Οι αρμόδιες αρχές πρέπει να

ελέγχουν την απόρριψη απορριμμάτων περιμετρικά του δρόμου και την άμεση συλλογή των αποβλήτων. Επίσης για την πρόληψη συνεπειών από τυχόν διαρροές από διερχόμενα οχήματα θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός και σχέδιο δράσης από την αρμόδια αρχή για άμεση συλλογή και διαχείριση τους.

Για αποτροπή των επιπτώσεων στα υπόγεια και επιφανειακά νερά θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την διαχείριση των λυμάτων, των ομβρίων και τυχόν διαρροών χημικών ή καυσίμων, ώστε αυτά να μην επηρεάζουν τα υπόγεια η επιφανειακά νερά. Επίσης θα γίνουν έργα για προστασία του αργακιού.

10.3 ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Στις 29/1/2025 έγινε παρουσίαση του έργου και δημόσια διαβούλευση. Τα πρακτικά επισυνάπτονται στο παράρτημα VI. Τα αποτελέσματα της διαβούλευσης λήφθηκαν υπόψη για την παρούσα μελέτη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΣΧΕΔΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ