



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΥΔΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ &
ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ Π.Ε. ΖΑΚΥΝΘΟΥ

Ταχ. Δνση : Διοικητήριο
Ταχ. Κώδ. : 291 00 Ζάκυνθος
Πληροφορ.: Α. Μπουρδούμη
Τηλέφωνο : 26953 60391-316
E-mail: bourdoumi@pin.gov.gr

Ζάκυνθος : 6.12. 2024
Αρ. Πρωτ. : 89338/15955

Προς:
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων /Γεν. Δ/νση
Οικονομικών & Πληροφορικής/ Διεύθυνση
Διοίκησης /Τμήμα Συλλογικών Οργάνων
Σαμάρια 13/ Τ.Κ. 49100 Κέρκυρα
Τηλ. 2661362280-284
email: gramsylorg@pin.gov.gr
Κοιν.:

1. Αντιπεριφερειάρχη Π.Ε. Ζακύνθου
antipin.zak@pin.gov.gr
2. Αντιπεριφερειάρχη Χωροταξίας
Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής
ioannou@pin.gov.gr
3. Γενικό Διευθυντή Υποδομών &
Μεταφορών gianoulis@pin.gov.gr

ΘΕΜΑ: Γνωμοδότηση επί της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΤΣΙΡΟΓΙΑΝΝΗ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΖΑΚΥΝΘΟ» στο Δήμο Ζακύνθου, Π.Ε Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με Φορέα σχεδιασμού και υλοποίησης του έργου : ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ - Γ.Γ.Υ./ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ, ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Δ/ΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Δ19 /Φαναριωτών 9 Τ.Κ. 11471, Αθήνα με περιβαλλοντική ταυτότητα (ΠΕΤ) 2407010624 για γνωμοδότηση

Σχετ.: Το υπ. αριθμ πρωτ. 89338/15955/15-10-2024 έγγραφο του Τμήματος Συλλογικών Οργάνων Π.Ι.Ν.

1. Τίτλος έργου /Δραστηριότητα

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αφορά στο Έργο Αντιπλημμυρικής προστασίας ρέματος Τσιρογιάννη στη Ζάκυνθο που περιλαμβάνει έργα διευθέτησης για την αντιπλημμυρική προστασία του ρέματος, οριοθέτηση της κοίτης και συνοδά συγκοινωνιακά έργα και έργα ανάπτυξης της εκατέρωθεν παραρεμάτιας ζώνης στην περιοχή Τ.Κ. Αλικανά Ζακύνθου, της Δ.Ε. Αλυκών , του Δήμου Ζακύνθου. Ο τίτλος του έργου είναι : «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΤΣΙΡΟΓΙΑΝΝΗ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΖΑΚΥΝΘΟ» στο Δήμο Ζακύνθου, Π.Ε Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με Φορέα σχεδιασμού και υλοποίησης του έργου : ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ - Γ.Γ.Υ./ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ, ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Δ/ΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Δ19 /Φαναριωτών 9 Τ.Κ. 11471, Αθήνα με περιβαλλοντική ταυτότητα (ΠΕΤ) 2407010624 για γνωμοδότηση

2. Υπηρεσία της Περιφέρειας που εισηγήθηκε για τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου στο περιφερειακό συμβούλιο

Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

3. Απόψεις ενδιαφερόμενου κοινού που λήφθηκαν υπόψη

Μέχρι την ημερομηνία σύνταξης της γνωμοδότησης μας, η Υπηρεσία μας δεν έλαβε οποιαδήποτε άποψη από οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο. Θα πρέπει να αναφερθεί πως η πλατφόρμα του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου δίνει την δυνατότητα στο κοινό να εκφράσει την άποψη του μέσω του εντύπου Δ11. Η καταληκτική ημερομηνία για την κατάθεση των απόψεων του ενδιαφερόμενου κοινού είναι η 12-11-2024

4.1 Γενικές πληροφορίες για το έργο

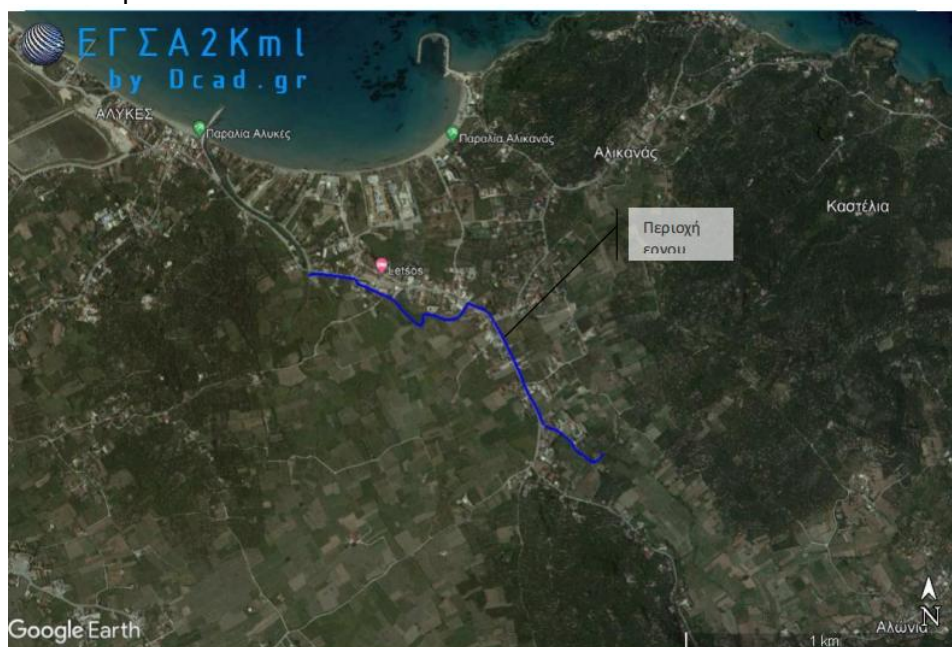
4.1.α Κατάταξη του έργου :

Σύμφωνα με την Υ.Α. 1958/13-01-2012 «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011», όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 173829/ΦΕΚ 2036Β'/2014 και πιο πρόσφατα με την ΚΥΑ 841Β /24-2-2022, το υπό μελέτη έργο ανήκει στην **Ομάδα 2 «Υδραυλικά Έργα»**, αύξων αριθμός **15Α**, «**Αντιπλημμυρικά έργα**» και κατατάσσεται στην **Κατηγορία Α2** καθώς η επιφάνεια της λεκάνης του ρέματος είναι στο εύρος $0,5 < E < 5 \text{ km}^2$, όπου μεγάλο τμήμα του ρέματος προς διευθέτηση βρίσκεται εντός ορίων οικισμού, ενώ ακόμα κατά θέσεις υπάρχουν τμήματα πλήρους κάλυψης του υδατορέματος για λόγους κυκλοφοριακούς και πρόσβασης σε κατοικίες συνολικού μήκους 167μ

4.1.β.Θέση / Τοποθεσία έργου/φορέας του έργου

Το μελετώμενο έργο βρίσκεται στην περιοχή Αλικανά, της Δημοτικής Ενότητας Αλυκών, του Δήμου Ζακύνθου, σε περιοχή εντός οικισμού στο μεγαλύτερο μέρος του, ενώ μικρό τμήμα του προς τα κατάντη διέρχεται εκτός ορίων οικισμού.

Η περιοχή μελέτης, εντός της οποίας θα κατασκευαστεί το μελετώμενο αντιπλημμυρικό έργο με τα συνοδά του έργα, βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του Καλλικρατικού Δήμου Ζακύνθου, της Δημοτικής Ενότητας (Δ.Ε.) Αλυκών και της Τ.Κ. Αλικανά. Η θέση αυτή βρίσκεται εκτός προστατευόμενης περιοχής Natura και εκτός λοιπών προστατευόμενων περιοχών (μικρών υγροτόπων, καταφυγίων άγριας ζωής, κλπ), όμως βρίσκεται κατά μεγάλο μέρος εντός ορίων του οικισμού Αλικανά.



Γεωγραφικές συντεταγμένες του έργου

Οι συντεταγμένες των χαρακτηριστικών τμημάτων του μελετώμενου ρέματος Τσιρογιάννη φαίνονται στον παρακάτω πίνακα και αναφέρονται στον άξονά του. Το σύστημα αναφοράς είναι το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 1987).

Τμήμα	Χ	Ψ
Ανάντη άκρο διευθέτησης	217041	4191634
Συμβολή με επαρχιακή οδό	216863	4191776
Συμβολή με εγκάρσια δημοτική οδό	216696	4192162
Διέλευση κάτωθεν επαρχιακής οδού	216601	4192227
Διάβαση κάτωθεν δευτερεύουσας οδού	216300	4192268
Προσέγγιση κοίτης στην επαρχιακή οδό	216181	4192333
Πέρας έργου διευθέτησης-αρχή πεζογέφυρας	216019	4192354
Πέρας πεζογέφυρας	215999	4192354

Γεωγραφικές συντεταγμένες οριοθέτησης ρέματος

Οι συντεταγμένες της Οριοθέτησης του ρέματος Τσιρογιάννη φαίνονται στην από τον Φεβρουάριο 2024 μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε πινακίδες στα αντίστοιχα σχέδια της Οριζοντιογραφίας-Οριοθέτησης σε κλίμακα 1:1000 για την υφιστάμενη κοίτη και σε κλίμακα 1:250 μαζί με τον λεπτομερή σχεδιασμό των έργων διευθέτησης και είναι εξαρτημένες κατά ΕΓΣΑ'87.

Φορέας του έργου

Υπεύθυνος φορέας για την κατασκευή του έργου (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΜΠΕ) δύναται να είναι ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ-Γ.Γ.Υ./ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ, ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Δ/ΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ή η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
Υπεύθυνος φορέας για την λειτουργία του έργου θα είναι (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΜΠΕ) η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

4.1.γ. Περιγραφή του Έργου

Το έργο αφορά στην αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής εκατέρωθεν της κοίτης του ρέματος Τσιρογιάννη, για την αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων και την πρόληψη καταστροφών στις παραρεμάτιες ιδιοκτησίες, παραρεμάτιες οδούς και γενικότερα στους οικισμούς από τους οποίους διέρχεται. Ακόμα το έργο αποσκοπεί στην περιβαλλοντικά ασφαλή διαχείριση των ομβρίων της περιοχής, στην προστασία του ρέματος από καταπατήσεις μέσω της οριοθέτησής του καθώς και στην λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση της παραρεμάτιας ζώνης μέσω έργων ανάπλασης και διαμόρφωσης πεζοδρόμων και διαδρομών περιπάτου των επισκεπτών. Επί πλέον το έργο περιλαμβάνει την απαιτούμενη διαμόρφωση του κύριου επαρχιακού δρόμου της περιοχής με τα εκατέρωθεν πεζοδρόμια στην παραρεμάτια ζώνη και τη διαμόρφωση τοπικών οδικών κόμβων για τη βελτίωση της κυκλοφορίας.

Σύμφωνα με την Υδραυλική Προμελέτη το ρέμα Τσιρογιάννη έχει συνολική λεκάνη επιφάνειας 4,37 km² και μήκος κοίτης 2,77 km. Το προτεινόμενο αντιπλημμυρικό έργο της οριοθέτησης και διευθέτησης του ρέματος αναπτύσσεται σε μήκος κοίτης περίπου 1.500 μ από τα οποία τα 167 μ είναι κλειστές διατομές του ρέματος για λόγους συγκοινωνιακούς και προσβάσεων σε ιδιοκτησίες, ενώ τα υπόλοιπα 1.330 μ είναι ανοικτές ή μερικώς καλυμμένες διατομές, οι οποίες με τα κατάλληλα έργα ανάπλασης αναβαθμίζονται και εντάσσονται στον αστικό ιστό της οικιστικής-τουριστικής περιοχής. Συνεπώς από περιβαλλοντικής σκοπιάς το έργο κατατάσσεται στην ομάδα 2 υδραυλικών έργων και ειδικότερα στην κατηγορία των αντιπλημμυρικών έργων και

στην υποκατηγορία Α2 λόγω του γεγονότος ότι υπάρχει μερική κάλυψη του ρέματος. Τα υπόλοιπα υποέργα δεν συνιστούν χωριστές κατηγορίες περιβαλλοντικής αδειοδότησης

Γενική Περιγραφή

Αντικείμενο της μελέτης αποτελεί η οριοθέτηση και διευθέτηση της κατάντη πεδινής κοίτης του ρέματος Τσιρογιάννη μέχρι την εκβολή του στο ρέμα Σκούρτης σε μήκος κοίτης περίπου 1.500μ που διέρχεται μέσω του οικισμού Αλικανά σε εντός οικισμού περιοχή.

Τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης και αντιπλημμυρικής προστασίας του ρέματος Τσιρογιάννη σύμφωνα με την επιλεγείσα λύση είναι:

- Διευθέτηση της κοίτης σε όλο το μήκος, με διαμόρφωση επαρκούς υδραυλικά διατομής.
- Διατήρηση της υφιστάμενης χάραξης του ρέματος χωρίς εκτροπές της κοίτης.
- Η (υδραυλικά επαρκής) νέα διατομή θα διαμορφωθεί είτε με οπλισμένο σκυρόδεμα είτε με συρματοκιβώτια.
- Στα τμήματα όπου η διέλευση του ρέματος είναι παράλληλη και σε επαφή με την επαρχιακή οδό, προβλέπεται η μερική κάλυψη της διατομής και η δημιουργία πεζοδρομίου σε πρόβολο. Έτσι εξασφαλίζεται χώρος για πεζοδρόμιο στην μεγάλης κυκλοφορίας και περιορισμένου πλάτους Επ. Οδό Ζακύνθου - Αλυκών και ταυτόχρονα η πρόσβαση στην κοίτη για έλεγχο και καθαρισμό.
- Κάλυψη μόνο στα απολύτως απαραίτητα σημεία και σε περιορισμένο μήκος, δηλαδή σε περιοχές διέλευσης οδών και εξασφάλισης πρόσβασης σε παρόχθιες ιδιοκτησίες.
- Σε όλες τις διατομές, ανοικτές ή κλειστές, θα ληφθεί μέριμνα για την εκφόρτιση στο άνω μέρος των υφιστάμενων στραγγιστικών τάφρων της εκατέρωθεν αγροτικής περιοχής.
- Καθαίρεση όλων των υφιστάμενων κατασκευών κάλυψης ή διευθέτησης του ρέματος.

Τονίζεται ότι οι προτεινόμενες διατομές του ρέματος έχουν μεγαλύτερο πλάτος κοίτης σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση της χωμάτινης ή από σκυρόδεμα διατομής όπως αναλύεται στο Κεφ. 6 της Μ.Π.Ε.

Α. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Δεν εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις ως προς την όδευση του ρέματος καθώς αυτή θεωρείται μονοσήμαντη αφού ακολουθείται η υφιστάμενη πορεία του ρέματος η οποία δεν μπορεί να τροποποιηθεί καθώς η κοίτη του περιβάλλεται στο μεγαλύτερο μήκος από κτίσματα, δρόμους, λοιπές κατασκευές και ιδιοκτησίες που δεν επιτρέπουν αλλαγή στην όδευση. Στην παρούσα φάση εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις μόνο σχετικά με τον τρόπο διευθέτησης της κοίτης του ρέματος, πέραν της μηδενικής λύσης η οποία εξετάστηκε αλλά απορρίφθηκε καθώς δεν προσφέρει αντιπλημμυρική προστασία.

Διευθέτηση της κοίτης του ρέματος με κλειστή διατομή οπλισμένου σκυροδέματος κατά το μεγαλύτερο μέρος στο εντός οικισμού τμήμα και μερικώς ανοικτή επενδεδυμένη διατομή στο εκτός ορίων οικισμού τμήμα, όπως είχε μελετηθεί παλαιότερα αλλά δεν είχε αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά.

Διευθέτηση της κοίτης του ρέματος με ανοικτή διατομή οπλισμένου σκυροδέματος κατά το μεγαλύτερο μέρος στο εντός οικισμού τμήμα με μικρά καλυμμένα τμήματα για συγκοινωνιακούς και λοιπούς λόγους πρόσβασης σε ιδιοκτησίες και πλήρως ανοικτή διατομή στο εκτός ορίων οικισμού τμήμα, επενδεδυμένη με φυσικά υλικά όπως συρματοκιβώτια και στρωμένες που μελετάται στην παρούσα και προτείνεται να αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά.

Επαναδημιουργία φυσικής κοίτης με ανοικτή μη επενδεδυμένη διατομή καθόλο το μήκος τόσο στο εντός όσο και στο εκτός οικισμού τμήμα και με καθαίρεση των υφιστάμενων παλαιών έργων

διευθέτησης, η οποία είναι τεχνικά μη εφαρμόσιμη λόγω του απαιτούμενου μεγάλου πλάτους και τις ανοικτές οριζοντιογραφικές καμπύλες που προϋποθέτει την κατάργηση του επαρχιακού δρόμου που διασχίζει τον οικισμό του Αλικανά και την καθαίρεση τμημάτων νόμιμων κατασκευών (τουριστικά καταλύματα, επιχειρήσεις εστίασης και εμπορίου) ευρισκόμενων εκατέρωθεν της κοίτης, γεγονός που θα επισύρει σωρία αντιδράσεων από την τοπική κοινωνία με συνέπεια την μη υλοποίηση του έργου.

Κατά συνέπεια επιλέχθηκε η δεύτερη λύση η οποία διατηρεί την ανοικτή κοίτη του ρέματος κατά το μεγαλύτερο μέρος, βελτιώνει την αισθητική του τοπίου σε συνδυασμό με τα εκατέρωθεν έργα ανάπλασης και επιτρέπει στη δημιουργία χώρου περιπάτου και αναψυχής για τους επισκέπτες της περιοχής.

Παράλληλα εξασφαλίζει την ευχερή λειτουργία και συντήρηση του ρέματος και δεν επηρεάζει τα εκατέρωθεν κτίσματα, τουριστικές μονάδες, ούτε τις οδικές και λοιπές υποδομές της περιοχής

B. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κατά χιλιομετρική θέση του ρέματος Τσιρογιάννη τα προτεινόμενα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας συνοψίζονται ως ακολούθως :

Χ.Θ. 0+000 – 0+006: Ορθογώνιο κλειστό Τεχνικό Γεφύρωσης από Οπλισμένο Σκυρόδεμα, καθαρού ανοίγματος 4,00 μ. ελάχιστου καθαρού ύψους 1,60 μ. και μήκους 6,00 μ.

Χ.Θ. 0+006 – 0+040: Θα διαμορφωθεί είτε με κλειστή ορθογωνική διατομή Ο.Σ. διαστάσεων 4,00x1,60, είτε με ανοικτή ορθογωνική διατομή Ο.Σ. διαστάσεων 4,00x1,50 μ., είτε με ανοικτή κλιμακωτή τραπεζοειδή διώρυγα πλάτους βάσης 4,00 μ, στέψης 5,00 μ. και ελάχιστου ύψους 1,50 μ.

Χ.Θ. 0+040 – 0+164: Διατομή δίπλα και παράλληλα στην Επ. Ο. Ανοικτή ορθογωνική διατομή Ο.Σ. καθαρού πλάτους 4,00 μ. και ελάχιστου ύψους τοιχωμάτων 1,20 μ. Πεζοδρόμιο πλάτους 2,00 μ. σε πρόβολο. Ελεύθερο άνοιγμα για επίσκεψη και καθαρισμό 2,40 μ.

Στη Χ.Θ. 0+100 τεχνικό γεφύρωσης Ο.Σ. πλάτους 4,00 μ. ελάχιστου καθαρού ύψους 1,10 μ. και μήκους 10,0 μ.

Χ.Θ. 0+160 – 0+183: Κλειστή Ορθογωνική διατομή Ο.Σ. γεφύρωσης – πρόσβασης προς ξενοδοχειακό συγκρότημα. Καθαρό πλάτος 3,50 μ. και ελάχιστο ελεύθερο ύψος 1,20 μ.

Χ.Θ. 0+183 - 0+307: Ανοικτή Ορθογωνική διατομή Ο.Σ. καθαρού πλάτους 3,50 μ. και ελάχιστου ύψους τοιχωμάτων 1,50 μ. Περιοχή εκτός της Επ. Ο. μεταξύ ιδιοκτησιών, με πολύ περιορισμένο ελεύθερο χώρο.

Χ.Θ. 0+307 – 0+684: Ανοικτή κλιμακωτή τραπεζοειδής διώρυγα πλάτους βάσης 4,00 μ, στέψης 5,00 μ. και ελάχιστου ύψους 1,50 μ. από συρματοκιβώτια. Περιοχή εκτός οδού, μεταξύ ιδιοκτησιών, με ελεύθερο χώρο.

Χ.Θ. 0+684 – 0+707: προβλέπεται ανοικτή ορθογωνική διατομή Ο.Σ. καθαρού πλάτους 3,50 μ. και ελάχιστου ύψους τοιχωμάτων 1,50 μ.

Χ.Θ. 0+707 – 0+728: Κλειστό Τεχνικό Διέλευσης κάτω από την Επ. Ο. και στροφής 90ο . Η χάραξη ακολουθεί πλέον παράλληλη πορεία δίπλα στην Επ.Ο. Η διατομή του τεχνικού είναι από Ο.Σ. καθαρού πλάτους 3,50 μ. και ελεύθερου ύψους 1,50 μ.

Χ.Θ. 0+728 – 1+245: Παράλληλη πορεία δίπλα στην Επ.Ο. Ανοικτή ορθογωνική διατομή Ο.Σ. καθαρού πλάτους 4,00 μ. και ελάχιστου ύψους τοιχωμάτων 1,30 μ. Πεζοδρόμιο πλάτους 2,00 μ. σε πρόβολο. Ελεύθερο άνοιγμα για επίσκεψη και καθαρισμό 2,40 μ. Σε όλο το ανωτέρω μήκος προβλέπονται τεχνικά γεφύρωσης οδών ή πρόσβασης προς ιδιοκτησίες καθαρού πλάτους 3,50 μ. και ελάχιστου ύψους 1,50 μ.

Χ.Θ. 1+245 – 1+265: Περιοχή διασταύρωσης της Επ. Ο. με δευτερεύουσα οδό υπό οξεία γωνία.

Προτείνεται η κατασκευή νέου τεχνικού κάλυψης σε μήκος 20 μ. με κλειστή ορθογωνική διατομή καθαρού πλάτους κατάντη 3,50 μ. και ανάντη 3,00 μ. και ελεύθερου ύψους 1,50 μ.

Χ.Θ. 1+265 – 1+490: Έως τη Χ.Θ. 1+404 το ρέμα έχει καλυφθεί. Σε όλο το μήκος η δημοτική οδός έχει πλάτος από 3,50 έως 5,50 μ. Προτείνεται η καθαίρεση του τεχνικού κάλυψης σε όλο το μήκος. Προβλέπεται η δημιουργία νέας ανοικτής ορθογωνικής διατομής Ο.Σ. καθαρού πλάτους 3,00 μ. και ελάχιστου ύψους τοιχωμάτων 1,50 μ, πεζοδρόμιο πλάτους 2,00 μ. σε πρόβολο. Ελεύθερο άνοιγμα για επίσκεψη και καθαρισμό 1,40 μ. Με την ανωτέρω διάταξη και χάραξη εξασφαλίζεται πεζοδρόμιο πλάτους 2,00 μ. και ελάχιστο πλάτος της οδού 4,00 μ. Στο πέρας του τμήματος προβλέπεται τεχνικό γεφύρωσης καθαρού πλάτους 3,00 μ. και καθαρού ύψους 1,50 μ.

Επίσης περιλαμβάνεται η χάραξη των Οριογραμμών της Υφιστάμενης και Προτεινόμενης κατάστασης σύμφωνα με τα οριζόμενα στη νομοθεσία (Ν. 4258/2014) που χαράχθηκαν και με βάση τις γραμμές πλημμύρας που προέκυψαν από τους υδραυλικούς υπολογισμούς.

Επί πλέον προβλέπεται η ανάπλαση της στενής παραρεμάτιας ζώνης που ορίζεται από τις γραμμές οριοθέτησης. Η αρχιτεκτονική πρόταση στοχεύει στην αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του δημόσιου χώρου μελέτης, μέσα από την πλήρη αναδιαμόρφωσή της σύμφωνα με τις αρχές του σύγχρονου αστικού σχεδιασμού. Με τη νέα διαμόρφωση, θα επιτευχθεί η προσέλκυση περισσότερων επισκεπτών, τόσο κατοίκων όσο και περαστικών, ενώ η περιοχή μελέτης θα μετατραπεί σε ζωντανό δημόσιο χώρο προσβάσιμο για όλους τους πολίτες. Η πρόταση περιλαμβάνει:

- Τη δημιουργία πεζοδρομίων που απουσιάζουν από την σημερινή εικόνα
- Τη δημιουργία περιπάτου παράλληλα με το ρέμα, όπου θα ενθαρρύνει τη σχέση του επισκέπτη με το φυσικό περιβάλλον.
- Τη διάδραση των πολιτών με τις εγκαταστάσεις της πόλης. Συγκεκριμένα προτείνεται η δημιουργία χώρων στάσης διαμορφωμένων περίπου ανά 200μ.
- Τη δημιουργία πόλου έλξης που θα αναβαθμίσει αισθητικά την ευρύτερη περιοχή.
- Κατασκευή πεζογέφυρας στην εκβολή του ρεμ. Τσιρογιάννη και προσφέρει πρόσβαση πεζών υπεράνω του ρεμ. Σκούρτη η οποία μορφώνεται με ένα άνοιγμα 22.0 m και καθαρό πλάτος γέφυρας είναι τουλάχιστον 1,20 μ έως 2,00 m όπως τελικά προσδιοριστεί.
- Το έργο περιλαμβάνει ακόμα τοπικό έργο οδοποιίας της προσκείμενης επαρχιακής οδού στο τμήμα που βρίσκεται σε γειτνίαση με το ρέμα καθώς και διαμόρφωση οδικών κόμβων στα σημεία διασταύρωσης εγκάρσιων οδών της περιοχής με σκοπό τη βελτίωση της οδικής κυκλοφορίας λόγω και της στενότητας του οδοστρώματος.
- κατά μήκος του δρόμου προβλέπονται φρεάτια υδροσυλλογής στα κρασπεδόρειθρα καθώς και εγκάρσιοι αγωγοί ομβρίων κάτωθι του οδοστρώματος για την καθοδήγηση των ομβρίων απ' ευθείας εντός του ρέματος.

4.1.δ. Αναφορά στις επιπτώσεις του έργου σύμφωνα με τη μελέτη

- **Απαιτούμενες ποσότητες σε νερό**
Θα απαιτηθούν σε μικρές ποσότητες για την κάλυψη των αναγκών των εργοταξιακών χώρων, οι οποίες δύνανται να καλυφθούν από τα τοπικά δίκτυα κοινής ωφέλειας(Δημοτικό δίκτυο ύδρευσης). Η κατανάλωση πόσιμου νερού για το έργο κατά τη λειτουργία του θα είναι μικρή και αφορά μικρές ποσότητες νερού για περιοδικά πλυσίματα της διευθετημένης κοίτης καθώς και για ποτίσματα της περιορισμένης βλάστησης όπου θα χρησιμοποιείται είτε πόσιμο νερό του δικτύου ύδρευσης ή νερό μεταφερόμενο από υδροφόρες του Δήμου. Έτσι η κατανάλωση πόσιμου νερού

κατά τη φάση λειτουργίας του έργου εκτιμάται σε περίπου 50-100 m³ το μήνα κατά την θερινή αρδευτική περίοδο ενώ το χειμώνα δεν υπάρχει απαίτηση νερού.

- **Απαιτούμενες ποσότητες σε ενέργεια**

Θα υπάρξουν μικρές ανάγκες για την κάλυψη των εργοταξιακών χώρων, οι οποίες δύνανται να καλυφθούν από τα τοπικά δίκτυα κοινής ωφέλειας. Η ηλεκτροδότηση θα γίνεται από το δίκτυο μέσης τάσης. Δεν υπάρχει εγκατεστημένη ισχύς Η/Μ εξοπλισμού αν εξαιρέσουμε τον προβλεπόμενο φωτισμό κατά μήκος του ρέματος που ανέρχεται σε ισχύ περίπου έως **5,0 KW**. Όσον αφορά στην κατανάλωση ενέργειας η εκτιμώμενη μέγιστη ημερήσια κατανάλωση ενέργειας για τον φωτισμό κατά την τουριστική περίοδο ανέρχεται σε περίπου 50 Kwh/ημ και η μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας εκτιμάται σε περίπου 18 Mwh / year.

- **Εκροές υγρών αποβλήτων**

Υγρά απόβλητα από την **κατασκευή του έργου** παράγονται μόνο κατά την πλήση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς τσιμέντου (βαρέλες), ενώ τυχόν εργασίες συντήρησης οχημάτων δεν θα γίνονται εντός του εργοταξιακού χώρου. Ακόμα για τις ανάγκες του προσωπικού θα χρησιμοποιούνται χημικές τουαλέτες, οι οποίες θα λειτουργούν με μέριμνα του προμηθευτή και θα απομακρυνθούν μετά το πέρας των εργασιών του εργοταξίου.

Τα υγρά απόβλητα από την ανθρώπινη συμμετοχή είναι ελάχιστα κατά την κατασκευή των έργων. Μεγαλύτερης σπουδαιότητας είναι τα πετρελαιοειδή που έχουν τα μηχανήματα.

Λάδια - Πετρελαιοειδή - Χημικά κλπ. απόβλητα του εργοταξίου θα συγκεντρώνονται σε ιδιαίτερους βόθρους. Επίσης απόνερα καθαρισμού μονάδων παραγωγής και μεταφοράς σκυροδέματος απαιτούν ιδιαίτερους χώρους για την αποχέτευσή τους από το εργοτάξιο.

Τα μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα (στα επιφανειακά και υπόγεια νερά, στο έδαφος, στη χλωρίδα κλπ.) συνοψίζονται στα εξής:

Η διάθεση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (Π.Δ.82/2004 ΦΕΚ 64/Α/2-3-2004 και Υ.Α. 71560/3053/85, ΦΕΚ 665/Β/85) σύμφωνα με την οποία "απαγορεύεται η απόρριψη των ορυκτελαίων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, σε παράκτια μέρη καθώς και στα ακάθαρτα ύδατα αποχετευτικών συστημάτων".

Τα υπολείμματα από τη χρήση υλικών βαφής – συντηρητικών κ.λ.π. θα πρέπει επίσης να συλλέγονται και να διατίθενται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διάθεση τοξικών αποβλήτων (Υ.Α.72751/3054/1985, ΦΕΚ 665 Β).

Κατά τη κατασκευή των έργων υπάρχει περίπτωση διαρροών καυσίμων με άμεσο κίνδυνο ρύπανσης των επιφανειακών νερών, του εδάφους κλπ. ιδιαίτερα όταν η διαρροή είναι σε μεγάλες ποσότητες. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να γίνεται χρήση προσροφητικών υλικών όπως άμμος, ροκανίδι ή χρήση ειδικού γεωυφάσματος αμέσως μετά τη διαφυγή. Τέτοια υλικά θα πρέπει να υπάρχουν στο εργοτάξιο για τη δυνατότητα άμεσης επέμβασης. Η διάθεση αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διάθεση τοξικών αποβλήτων.

Κατά τη **φάση λειτουργίας** του έργου δεν αναμένονται απορρίψεις υγρών αποβλήτων στο έδαφος. Το έργο μεταφέρει απορροές ομβρίων και δεν παράγει υγρά απόβλητα. Όμως στην περιοχή έχει παρατηρηθεί η παράνομη διάθεση λυμάτων το ρέμα από όμορες κατοικίες και τουριστικά καταλύματα που οφείλεται κυρίως στην έλλειψη υποδομής αποχέτευσης στον οικισμό. Έτσι με την κατασκευή των έργων διευθέτησης θα εντοπιστούν και καταργηθούν τυχόν παράνομοι αγωγοί λυμάτων που εκρέουν εντός του ρέματος, ενώ για την οριστική λύση του προβλήματος θα πρέπει να κατασκευαστεί δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων στην περιοχή μαζί με μονάδα επεξεργασίας των λυμάτων.

Πλεονάζοντα υλικά

Όπως έχει αναφερθεί στην §3.3 της παρούσας μελέτης, τα προϊόντα εκσκαφών από το σύνολο των έργων υπολογίζονται σε 26.000 m³ τα οποία δεν προέρχονται από ρυπασμένες τοποθεσίες. Από αυτά θα χρησιμοποιηθεί ποσότητα περίπου 1.000 m³ για επανεπίχωση ορυγμάτων, ποσότητα 1.000 m³ για επιχώσεις πίσω από τα σαρζανέτια μαζί με μερική ανύψωση του εδάφους εντός της εκατέρωθεν ζώνης οριοθέτησης. Έτσι αναμένεται ότι θα υπάρξουν περίπου 24.000 m³ πλεονάζοντα γαιώδη υλικά προς διάθεση τα οποία θα οδηγηθούν είτε σε άλλα εκτελούμενα έργα ή άλλους κατάλληλους χώρους (πχ. για αποκατάσταση λατομείων) **καθώς ο ΧΥΤΑ είναι πλέον ανενεργός**. Ακόμα από την καθαίρεση των υφιστάμενων έργων διευθέτησης του ρέματος θα προκύψουν περίπου 400 m³ σκυροδέματος, οπλισμένου ή αόπλου (ΕΚΑ 17 01 01) καθώς και μικρές ποσότητες αποξηλωθείσας ασφάλτου (ΕΚΑ 17 03 01) τα οποία θα οδηγηθούν υποχρεωτικά σε αδειοδοτημένους χώρους διαχείρισης ΑΕΚΚ στην περιοχή Αμπελοκήπων ή αλλού.

- **Εκροές στερεών αποβλήτων, εκπομπές ρύπων, θόρυβος, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία**

Στερεά απόβλητα

Το έργο δεν παράγει στερεά απόβλητα. Η συντήρηση του ρέματος με την απομάκρυνση των φερτών υλικών εκτιμάται ότι θα παράγει μικρές ποσότητες στερεών αποβλήτων κυρίως ανόργανης σύστασης που απομακρύνονται με φορηγό όχημα. Οι ποσότητες αυτές θα είναι της τάξης των 20-30 m³ ετησίως

Εκπομπές αέριων ρύπων

Τα αέρια απόβλητα από **την κατασκευή του έργου** συνίστανται κυρίως σε σκόνη από χωματοουργικές εργασίες και τη χρήση αδρανών υλικών:

1. Η σκόνη αδρανών προκαλείται κατά την εκφόρτωση αδρανών υλικών εντός του εργοταξίου και την χύδην προσωρινή αποθήκευσή τους. Προέρχεται κυρίως από την διασπορά αυτής της σκόνης, και ανάλογα με τις επικρατούσες ατμοσφαιρικές συνθήκες στην περιοχή (ένταση και διεύθυνση ανέμων)
2. Επίσης, κατά τις χωματοουργικές εργασίες και τη διακίνηση φορηγών οχημάτων σε ακάλυπτες εδαφικές επιφάνειες παράγεται σκόνη η οποία σε ποσότητα και διάχυση επηρεάζεται άμεσα από τις ατμοσφαιρικές συνθήκες.
3. Μικρές εκπομπές καπνού και αέριων ρύπων παράγονται στο χώρο λόγω της μετακίνησης φορηγών οχημάτων εντός του εργοταξιακού χώρου, από τη λειτουργία εκσκαπτικών μηχανημάτων και οχημάτων μεταφοράς σκυροδέματος

Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Ο θόρυβος που παράγεται κατά τη φάση κατασκευής ενός έργου, προέρχεται κυρίως από τη λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου, την κίνηση των βαρέων οχημάτων από και προς το εργοτάξιο και την οδική κίνηση από την μετακίνηση του προσωπικού του εργοταξίου. Σημαντικότερες από τις παραπάνω πηγές θορύβου είναι συνήθως τα μηχανήματα και τα οχήματα του εργοταξίου.

Η εκτίμηση της στάθμης του θορύβου κατασκευής έγινε από τον μελετητή σύμφωνα με το βρετανικό πρότυπο British Standard 5228, Τόμος 1: 1984 "Έλεγχος θορύβου στις κατασκευές και υπαίθριους χώρους" [British Standard BS 5228: Part 1 : 1984 Noise Control on construction and open sites Part 1. Code of practice for basic information and procedures for noise control].

Για τον υπολογισμό του θορύβου από τις εργασίες κατασκευής, ακολουθούνται οι ακόλουθες παραδοχές σχετικά με τα μηχανήματα και τους χρόνους λειτουργίας του εργοταξίου για μία υποθετική μέγιστη σύνθεση εργοταξιακών μηχανημάτων:

Σύνθεση εργοταξίου:

1 Μπετονιέρα

1 Μηχανικός εκσκαφέας

1 Ανατρεπόμενο - φορηγά για την μεταφορά αδρανών υλικών και υλικών καθαίρεσης

Λειτουργία εργοταξίου

Εργασίες ώρες ημερησίως 8 h/d

Εργάσιμες μέρες τον χρόνο 240 d/y
Μέση Απόσταση Μεταφοράς (Μ.Α.Μ.) 5 km
Διαδρομή φορτηγών εντός εργοταξίου 0,4 km
Θέση εργοταξίου Σε αγροτική έκταση σε απόσταση τουλ. 100μ από κατοικίες
Κοντινότερη απόσταση δέκτη (υφιστάμενες οικοδομές) 400 m

Στη συνέχεια έγινε εκτίμηση του θορύβου κατά την κατασκευή, σύμφωνα με το BS5228, με μια αντιπροσωπευτική σύνθεση εργοταξίου και για ένα μήκος εργασιών κατασκευής περίπου 100 m. Γίνεται η παραδοχή 8ωρης ημέρας εργασίας, και ότι κατά τη δυσμενέστερη περίοδο από πλευράς συγχρονισμού δραστηριοτήτων κατασκευής, θα απασχολούνται τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που παρουσιάζονται παραπάνω.

Με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς, υπολογίζεται από τον μελετητή ότι δεν αναμένεται υπέρβαση του ορίου των **60 dB(A)** σε απόσταση 100 m από το εργοτάξιο και των **50 dBA** σε απόσταση 400 m από τον πλησιέστερο δέκτη. Άρα σύμφωνα τα επίπεδα του εργοταξιακού θορύβου είναι σχετικά αυξημένα. **Έτσι θα πρέπει να εφαρμοστούν τεχνικές λύσεις με κατασκευή ηχοπετασμάτων περίξ του χώρου του εργοταξίου ή των περιοχών εκτέλεσης εργασιών που είναι κοντά σε κατοικίες.**

Κατά τη διάρκεια κατασκευής της μονάδας ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα έργου που καθορίζονται στην ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418B/01.10.2003), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 9272/471/02.03.2007 (ΦΕΚ 286B/02.03.2007).

Το επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από την εγκατάσταση, κατά τη φάση λειτουργίας, καθορίζεται στον Πίνακα 1 του άρθρου 2 του Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ 293Α/81). Για οποιεσδήποτε εργασίες κατασκευής, όσον αφορά το θόρυβο θα πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα στις:

- Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους - ΚΥΑ 37393/2028 (ΦΕΚ 1418B/1-10-03).
- Τροποποίηση του άρθρου 8 της ΚΥΑ 37393/2028/2003 σε συμμόρφωση με της διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005 – ΚΥΑ 9269/470 (ΦΕΚ 286B/02-03-2007).

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν προκαλείται υψηλή στάθμη θορύβου λόγω απουσίας μηχανολογικού εξοπλισμού στο προτεινόμενο έργο.

Συμπερασματικά οι εργασίες κατασκευής αναμένεται να προκαλέσουν οχλήσεις στους κατοίκους και τους επισκέπτες της άμεσης περιοχής του Αλικανά. Ωστόσο, δεδομένης της συνολικότερης σημασίας και ευεργετικής επίπτωσης του έργου στο περιβάλλον της περιοχής, του σχετικά μικρού μεγέθους του και της περιορισμένης χρονικής διάρκειας της κατασκευής, οι επιπτώσεις θορύβου αξιολογούνται ως μη σημαντικές, προσωρινές δεδομένου ότι δεν θα υφίστανται μετά το τέλος της φάσης κατασκευής. Η προτεινόμενη διακοπή των εργασιών για 3 μήνες στην θερινή αιχμή θα μειώσει σημαντικά το πρόβλημα. Επιπλέον, η επίπτωση αυτή είναι δυνατό να περιορισθεί σημαντικά με τη λήψη κατάλληλων προστατευτικών μέτρων (ηχοπετάσματα).

Η λειτουργία του έργου δεν αποτελεί πηγή θορύβου ή δονήσεων. Η ροή του νερού κατά μήκος της κοίτης με πολύ μικρή κατά μήκος κλίση είναι ένα φυσικό φαινόμενο που δεν χαρακτηρίζεται ως θόρυβος. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ροή εντός της διευθετημένης κοίτης θα είναι ομαλή – μη τυρβώδης - χωρίς έντονες πτώσεις ή υδραυλικά άλματα οπότε θα είναι πολύ χαμηλού θορύβου

Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Λόγω της φύσης του έργου δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά τη φάση λειτουργίας

Υδατα

Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί κατά την κατασκευή του έργου για την αποφυγή απόπλυσης εδαφών, περιοχών εργασίας, χωματουργικών υλικών που θα ήταν δυνατό να αυξήσει σημαντικά τις συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων στα ρέματα . Για να επιτευχθεί αυτό προτείνονται τα εξής:

Οι προσωρινές αποθέσεις υλικών εκσκαφής να διαμορφωθούν με ήπια πρανή και να καλύπτονται με κατάλληλα πλαστικά καλύμματα, ώστε να περιορίζεται η διασπορά του υλικού.

Τα υλικά προς απόθεση και επίχωση να μεταφέρονται με φορτηγά καλυμμένα κατάλληλα, ώστε κατά τη διαδρομή τους να αποφεύγονται οι διαρροές και οι προκαλούμενες εκπομπές σκόνης στην ατμόσφαιρα. Να γίνεται κατάβρεξη του φορτίου (εάν η κατασκευή λάβει χώρα κατά τους πολυσύχναστους καλοκαιρινούς μήνες) όταν είναι απαραίτητο, τεχνικά εφικτό και δεν δημιουργείται πρόβλημα στην ποιότητα των υλικών. Επίσης να διαβρέχονται συνεχώς οι σωροί χωμάτων και τα μέτωπα εκσκαφών.

Καθώς οι εργασίες κατασκευής των σκυροδεμάτων της διευθετημένης κοίτης θα πρέπει να γίνονται εν ξηρώ, θα απαιτηθεί η άντληση τυχόν υπόγειων υδάτων, τα οποία θα διατεθούν είτε σε παρακείμενα ρέματα ή στην κατάντη κοίτη του παρόντος ρέματος μετά την διοχέτευσή τους από αμμοσυλλέκτη ή λεκάνη ηρεμίας για κατακράτηση των φερτών.

Επιπλέον, θα πρέπει να αποφευχθεί η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κ.λπ. Τα χρησιμοποιούμενα ορυκτέλαια, λιπαντικά έλαια (απόβλητα λιπαντικών ελαίων – Α.Λ.Ε.), πετρελαιοειδή κλπ, που προκύπτουν από την επισκευή-συντήρηση των διαφόρων μηχανημάτων των εργοταξίων, θα συλλέγονται σε ειδικά δοχεία και θα διατίθενται σε ιδιώτες ή εταιρείες που διαθέτουν σχετική άδεια συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης ή και επεξεργασίας χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων. Η αλλαγή των λαδιών θα γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο στον οποίο θα υπάρχει πρόβλεψη αποφυγής ρύπανσης του εδάφους με τσιμεντόστρωση, δίκτυο συλλογής των διαρροών και απορροφητικά υλικά για τη συλλογή τυχόν διαρρέοντος υλικού ώστε να μην επεκταθεί η διαρροή και ρύπανση των επιφανειακών ή υπογείων υδατικών πόρων.

Επιπτώσεις στην ποιότητα των υδατικών πόρων μπορεί επίσης να προκληθούν από δυνητικές πηγές ρύπανσης, λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων και των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στη φάση κατασκευής. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν η παραγωγή αστικών αποβλήτων κατά τη λειτουργία του εργοταξίου, η διαρροή καυσίμων ή λιπαντικών αυτοκινήτων και μηχανημάτων, λόγω ατυχήματος ή ελλιπούς συντήρησης.

Με την εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών μέτρων, οι επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους στη φάση κατασκευής χαρακτηρίζονται ως μη σημαντικές, βραχυπρόθεσμες, ανατάξιμες και ολικώς αντιμετωπίσιμες (βλ. Κεφάλαιο 10 ΜΠΕ).

Κατά τη φάση λειτουργίας και υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας το έργο θα έχει μόνο θετική επίπτωση στους υδατικούς πόρους της περιοχής με την διοχέτευσή τους απ' ευθείας στον κύριο αποδέκτη (ρέμα Σκούρτης - θάλασσα) χωρίς την πιθανότητα υπερχειλίσεων και κατάκλισης οικιστικών περιοχών.

Ενδεικτικά, προτείνεται η εφαρμογή των παρακάτω μέτρων:

- εφαρμογή προγράμματος περιοδικής επιθεώρησης και ελέγχου του ρέματος και των συνοδών αυτού έργων και περιοδικό καθαρισμό για απομάκρυνση αποθέσεων φερτών υλικών ή απορριμμάτων,
- στο δίκτυο ομβρίων να γίνεται περιοδικός καθαρισμός των φρεατίων υδροσυλλογής από φερτά υλικά.
- καταγραφή τυχόν αστοχιών του έργου, ενημέρωση για τυχόν επεισόδια υπερχειλίσεων και πλημμυρικών φαινομένων, καταγραφή τυχόν επιπτώσεων και συναφών καταγγελιών, αναγνώριση αιτιών συμβάντος για την αποφυγή επανάληψης παρόμοιου περιστατικού στο μέλλον.

Στο εργοτάξιο και προϊόντα εκσκαφής εκτός της περιοχής του έργου. Θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα συγκράτησης της σκόνης κατά τις διαδικασίες μεταφοράς όπως:

- Τα εργοταξιακά μηχανήματα θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό τύπου ΕΕ όσον αφορά τις εκπομπές καυσαερίων ρύπων.
- Κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς υλικών με κατάλληλα μέσα.
- Σε περίπτωση μεταφοράς χαλαρών υλικών (π.χ. άμμος, χαλίκι κ.λπ.), θα απαγορεύεται η υπερπλήρωση των οχημάτων.
- Θα υπάρξει τακτικός καθαρισμός των γειτονικών στο εργοτάξιο οδών από υπολείμματα υλικών.
- Θα προβλέπεται η ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών ώστε να μειώνεται η εκπεμπόμενη σκόνη.
- Επιπλέον, πρέπει να γίνεται κατάβρεξη του φορτίου (ιδίως εάν η κατασκευή λάβει χώρα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες) όταν είναι απαραίτητο, τεχνικά εφικτό και δεν δημιουργείται πρόβλημα στην ποιότητα των υλικών. Επίσης θα διαβρέχονται συνεχώς οι σωροί χωμάτων και τα μέτωπα εκσκαφών, εφόσον είναι εφικτό για τον περιορισμό της σκόνης.

Κατά την φάση κατασκευής και δεδομένης της σημασίας και του μεγέθους του έργου και της περιορισμένης χρονικής διάρκειας της κατασκευής, οι επιπτώσεις αυτές αξιολογούνται ως μη σημαντικές ενώ θα είναι προσωρινές και μερικώς αναστρέψιμες

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα.

Παύση Λειτουργίας – Αποκατάσταση

Το έργο που μελετάται στην παρούσα δεν αποτελεί έργο περιορισμένου χρόνου λειτουργίας, οπότε δεν τίθεται θέμα παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης τοπίου και περιβάλλοντος.

Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Η φύση του έργου είναι τέτοια που δεν υπαγορεύει κανέναν κίνδυνο για το περιβάλλον από την λειτουργία του ούτε δημιουργεί έκτακτες συνθήκες κατά τις οποίες θα πρέπει να αναληφθεί δράση.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

A. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Μεταβολές στα κλιματικά χαρακτηριστικά μπορούν να προκύψουν μόνο στις περιπτώσεις που από τις δραστηριότητες του υπό εξέταση έργου αναμένονται σημαντικές εκπομπές ύλης (π.χ. υδρατμοί, σκόνης κλπ.), ενέργειας (κυρίως σε μορφή θερμότητας όπως τα καυσαέρια από κινητήρες εσωτερικής καύσης) καθώς και στις περιπτώσεις σοβαρών μεταβολών στο ανάγλυφο, που επηρεάζουν τις κινήσεις των αέριων μαζών ή την ανακλαστικότητα των επιφανειών (αποψιλώσεις). Η φύση και το μέγεθος του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζονται με κανενός είδους σημαντική επίδραση στα κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του.

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης εξ αιτίας των έργων και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η λήψη επανορθωτικών μέτρων.

B. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ

Το μελετώμενο έργο δεν βρίσκεται σε προστατευόμενη περιοχή ή εντός περιοχής Natura, ενώ πλησίον αυτού βρίσκονται τρεις μικροί παραθαλάσσιοι υγρότοποι, στον Αλικανά, Αλυκές και στις εκβολές του ρέματος Σκούρτη εντός των οποίων υπάρχουν είδη πανίδας και χλωρίδας που βρίσκονται σε καθεστώς προστασίας. Επίσης εκατέρωθεν του υπό μελέτη έργου εντοπίζονται,

καλλιεργήσιμες εκτάσεις, καθώς και εγκαταστάσεις στις οποίες εγκαθίστανται βιοτεχνικές, εμπορικές και αστικές δραστηριότητες. Πρόκειται δηλαδή για περιβάλλον με έντονη ανθρωπογενή δραστηριότητα. Συνεπώς, τα κατασκευαστικά έργα δεν θα επηρεάσουν κάποιο σημαντικό βιότοπο. Επίσης λόγω του αγροτικού και αστικού χαρακτήρα της περιοχής του έργου, δεν εντοπίζονται σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας, επομένως δεν απαιτούνται μέτρα προστασίας αυτών. Γενικότερα προτείνεται η διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομη για την αποφυγή παρατεταμένης όχλησης της πανίδας ενώ σε περίπτωση τμηματικής κατασκευής του έργου αυτό να μην παραμένει ημιτελές αλλά κάθε τμήμα να λαμβάνει την τελική του μορφή. Επίσης η όχληση των ειδών πανίδας από τη σκόνη δύναται να μειωθεί με τη συνεχή διαβροχή των δρόμων μετακίνησης των οχημάτων και του χώρου λειτουργίας των μηχανημάτων κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής του έργου, την Γαποθήκευση (έστω και προσωρινής) των υλικών σε οικολογικά ευαίσθητες περιοχές.

Γ. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου και για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στη μορφολογία και στο τοπίο της ευρύτερης περιοχής, είναι απαραίτητη η σαφής οριοθέτηση του εργοταξιακού χώρου σε δημοτικούς, δημόσιους ή και ιδιωτικούς χώρους χωρίς δασική βλάστηση και σε επαρκή απόσταση από την κατοικημένη περιοχή. Μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών θα απομακρυνθούν όλα τα άχρηστα υλικά και μηχανήματα κατασκευής από την περιοχή. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών, τα πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών (συνολικά περίπου 24.000 m³) θα απομακρύνονται σταδιακά για την επαναφορά του χώρου στην αρχική του κατάσταση. Η διάθεση των πλεοναζόντων υλικών θα γίνει είτε για αποκατάσταση ανενεργών λατομείων της περιοχής, ή σε άλλη κατάλληλη και αδειοδοτημένη θέση που θα υποδειχθεί από την αρμόδια υπηρεσία όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην ζώνη των εργασιών ώστε να μειωθεί κατά το δυνατόν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του έργου. Ειδικά για προϊόντα καθαίρεσεων- κατεδαφίσεων θα πρέπει να οδηγηθούν υποχρεωτικά σε χώρο διαχείρισης ΑΕΚΚ στην περιοχή των Αμπελοκήπων.

Για το έργο προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν οι παρακάτω ποσότητες υλικών:

- Σκυροδέματα ποιότητας C30/37 σε ποσότητα 4.200 μ³ για την κατασκευή των έργων διευθέτησης του ρέματος προερχόμενο από μονάδες παραγωγής σκυροδέματος
- Ασφαλτοσκυρόδεμα για αποκατάσταση και βελτίωση του οδοστρώματος των κύριων οδών της περιοχής των έργων με ασφαλτοστρώσεις συνολικής επιφάνειας περίπου 10.000 μ² • λίθοι και κροκάλες πλήρωσης φατνών συρματοκιβωτίων όγκου 1.900 μ³ και διαμέτρου 10-20 εκ προερχόμενα από λατομεία.
- Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων με γαιώδη υλικά για διαμόρφωση πλευρικών αναχωμάτων όγκου 900 μ³
- Φίλτρα στραγιστηρίων από σκύρα προέλευσης λατομείου σε ποσότητα 5.500 μ³, μαζί με τοποθέτηση γεφυράσματος σε συνολική επιφάνεια 16.000 μ² στα φυσικά πρηνή.

Η προμήθεια των υλικών αυτών πρέπει αυστηρά να γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής τα οποία θα είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη ΑΕΠΟ η οποία πρέπει να βρίσκεται εν ισχύ.

Σε καμία περίπτωση, δεν θα γίνει αυθαίρετη αμοληψία ή δημιουργία ανεξέλεγκτων δανειοθαλάμων απόληψης αδρανών υλικών.

Ωστόσο, οι επιπτώσεις του εν λόγω έργου στην φάση κατασκευής αναμένονται να είναι μικρές, αφού αφορούν κατασκευές σε μικρό μήκος του ρέματος και μάλιστα σε ένα τοπίο που έχει ήδη δεχθεί ανθρωπογενείς επεμβάσεις λόγω της απότομης οικιστικής -τουριστικής ανάπτυξης χωρίς εφαρμογή πολεοδομικών σχεδίων.

Οι επιπτώσεις από την εγκατάσταση του εργοταξίου είναι προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες μετά το πέρας της κατασκευής.

Αρα οι επιπτώσεις στη μορφολογία και στο τοπίο στην φάση κατασκευής εκτιμώνται ως τοπικές, μέτριες λόγω της μικρής κλίμακας του υπό μελέτη έργου και μερικώς αντιμετωπίσιμες με κατάλληλα τεχνικά μέτρα, που προτείνονται στο Κεφάλαιο 10 της ΜΠΕ. Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, δεν προκαλούνται μορφολογικές και τοπιολογικές αλλαγές στο οπτικό τοπίο και στη μορφολογία της περιοχής καθώς δεν υπάρχουν υπερκατασκευές ή άλλες

μορφολογικές αλλοιώσεις, ενώ με τα έργα ανάπλασης αναμένεται σημαντική βελτίωση του παραρεμάτιου τοπίου. Έτσι, οι επιπτώσεις στη μορφολογία και στο τοπίο χαρακτηρίζονται ως θετικές, μετρίως σημαντικές και μόνιμες

Δ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Βάσει γεωλογικής αναγνώρισης στην περιοχή φαίνεται ότι οι γεωλογικές συνθήκες των εδαφικών στρωμάτων είναι ευνοϊκές από πλευράς εκσκαψιμότητας λόγω των γαιωδών κυρίως σχηματισμών σε όλη της έκταση των έργων. Εκτιμάται ότι θα εμφανιστεί σχετικά υψηλή στάθμη υδροφόρου ειδικά κατά την χειμερινή-εαρινή περίοδο, οπότε θα πρέπει να προβλεφθεί άντληση υπόγειων υδάτων. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω μέτρα:

- Οι εκσκαφές θα πρέπει να γίνουν τμηματικά με αντιστήριξη των πρानών όπου κρίνεται αναγκαίο για λόγους ασφαλείας. Το σύνολο των εκσκαφών θα γίνει με τη χρήση συνήθων μηχανικών μέσων.
- Τα ορύγματα θα κατασκευαστούν με κατακόρυφα ή με κεκλιμένα πρानή, όπως προβλέπεται στη μελέτη, ενώ δεν αναμένεται να απαιτηθούν εκτεταμένες αντιστηρίξεις που θα κριθούν ανάλογα και με τις επικρατούσες συνθήκες ευστάθειας του εδάφους και το βάθος των εκσκαφών.
- Το μέγεθος των επεμβάσεων στο φυσικό τοπίο πρέπει να περιορισθεί στο εντελώς απαραίτητο για την κατασκευή των έργων και να αποφευχθούν περιττές – επιπλέον των προβλεπόμενων εκσκαφές ή εκχερσώσεις.
- Η κίνηση των χωματουργικών και εκσκαπτικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς να γίνεται στο υφιστάμενο επαρχιακό και αγροτικό οδικό δίκτυο με το οποίο καλύπτεται πλήρως η προσβασιμότητα στην περιοχή των έργων και δεν υπάρχει καμία αναγκαιότητα διάνοιξης νέων προσβάσεων ή δρόμων.
- Η εγκατάσταση του εργοταξίου πρέπει να γίνει κοντά στην περιοχή των έργων καταλαμβάνοντας όσο το δυνατόν μικρότερη έκταση. Κατάλληλοι χώροι υπάρχουν στην εκτός σχεδίου περιοχή των έργων ακόμα και με ενοικίαση ιδιωτικής αγροτικής έκτασης, έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες του έργου και να τηρούνται οι όροι των σχετικών κανονισμών και διατάξεων. Η προσπέλαση τρίτων κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων θα πρέπει να επιτρέπεται σε καθορισμένους χώρους.
- Ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων με καύσιμα και λιπαντικά πρέπει να γίνεται επιμελημένα και με μέριμνα για τον καθαρισμό της περιοχής από τυχόν διαρροές ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση του εδάφους των χώρων εργασίας από υπολείμματα ή διαρροές λιπαντικών και καυσίμων. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να γίνονται με βάση την διάταξη «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β'40)". Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων» - Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ64/Α/2.3.2004).
- Με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής των έργων είναι απαραίτητη η αποκατάσταση των χώρων οι οποίοι διαταράχθηκαν όπως το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, ο χώρος εγκατάστασης του εργοταξίου, οι αποθηκευτικοί χώροι κλπ.
- Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής να απομακρύνει κάθε είδους άχρηστα υλικά που θα έχουν απομείνει στην περιοχή και να επαναφέρει το τοπίο στην αρχική του κατάσταση.
- Αν απαιτηθεί έκπλυση των μηχανημάτων του εργοταξίου, για την προστασία του εδάφους από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων κλπ., θα προβλεφθούν ειδικοί χώροι με στεγανό δάπεδο και κεκλιμένο οχετό συλλογής. Υλικά εκσκαφής ρυπασμένα από

πετρελαιοειδή, καμένα λάδια κλπ., θα συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς κάδους και θα συλλέγονται και διατίθενται από εταιρείες αδειοδοτημένες για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων.

- Η διάθεση των πλεοναζόντων υλικών θα γίνει είτε για αποκατάσταση ανενεργών λατομείων της περιοχής, ή σε άλλη κατάλληλη και αδειοδοτημένη θέση που θα υποδειχθεί από την αρμόδια υπηρεσία που δεν θα θίγουν το γενικότερο οικοσύστημα. Ειδικότερα για τα προϊόντα καθαίρεσης σκυροδεμάτων της υφιστάμενης κοίτης και ασφαλικών προϊόντων αυτά υποχρεωτικά θα διαχωριστούν από τα υπόλοιπα προϊόντα εκσκαφών και θα οδηγηθούν σε αδειοδοτημένο χώρο διαχείρισης ΑΕΚΚ.
- Η προμήθεια υλικών πρέπει αυστηρά να γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής τα οποία θα είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη ΑΕΠΟ η οποία πρέπει να βρίσκεται εν ισχύ. Σε καμία περίπτωση, δεν θα γίνει αυθαίρετη αμοληψία ή δημιουργία ανεξέλεγκτων δανειοθαλάμων λήψης αδρανών υλικών.

Σχετικά με την εδαφολογική σύσταση ή τα τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής δεν αναμένεται καμία μεταβολή λόγω των έργων. Συμπερασματικά, κατά τη φάση κατασκευής του έργου, οι επιπτώσεις σε αυτόν τον τομέα είναι μικρής κλίμακας και δεν επηρεάζουν τη γεωλογική σύσταση.

Λόγω του σχεδιασμού του έργου, δεν αναμένεται να προκληθούν προβλήματα αστάθειας του εδάφους. Επιπλέον, ενδεχόμενη διάβρωση του εδάφους λόγω υπερχειλίσης των ομβρίων και ενδεχόμενης περιορισμένης κατάκλισης από πλημμυρικές απορροές πρέπει να θεωρείται πολύ σπάνιο φαινόμενο και μικρής διάρκειας και έκτασης που μπορεί να εμφανιστεί κάτω από ιδιαίτερα ακραίες καιρικές συνθήκες σαν επακόλουθο του επαρκούς τεχνικού και λειτουργικού σχεδιασμού του έργου. Συνεπώς κάτω από κανονικές συνθήκες λειτουργίας, το έργο θα έχει μόνιμη και σημαντική θετική επίπτωση όσον αφορά την αντιμετώπιση της διάβρωσης του εδάφους από πλημμυρικά φαινόμενα

Ε. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η χωροθέτηση των εργοταξίων καθώς και των περιοχών προσωρινής εναπόθεσης αδρανών θα γίνει με άξονα την προστασία των οικοτόπων, τη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής αλλά και το ανθρωπογενές οικιστικό περιβάλλον. Ο χρόνος εγκατάστασης και λειτουργίας των χώρων αυτών θα είναι ο συντομότερος δυνατός, ενώ θα υπάρχει πλήρες πρόγραμμα κατασκευής.

Κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής θα γίνει οριοθέτηση των περιοχών επέμβασης, ούτως ώστε να μην καλύπτονται σημαντικά στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής.

Θα γίνει προσεγμένη εγκατάσταση του εξοπλισμού κατασκευής, ενώ το εύρος της ζώνης κατάληψης του Έργου θα περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του, επί ή παραπλεύρως του οδικού δικτύου ή ενδεδειγμένων κοινόχρηστων χώρων.

Κατά τις εργασίες εντός της κοίτης του ρέματος θα πρέπει οι εργασίες εκχέρσωσης και αποψίλωσης βλάστησης να περιορίζεται ακριβώς στην περίμετρο των έργων και να αποφεύγεται η άσκοπη καταπάτηση λοιπής φυσικής βλάστησης και υφιστάμενων οικοτόπων.

Επιπλέον, θα λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα τεχνικά μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης (σκόνη, θόρυβος, απορρίμματα, λύματα) κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών και ιδιαίτερα των χωματουργικών εργασιών, ιδιαίτερα όταν οι μετεωρολογικές συνθήκες ευνοούν τη διασπορά και μεταφορά της σκόνης σε μεγάλη απόσταση

Η απόρριψη υλικών κατασκευής και περίσσειας όγκων εκσκαφής στους υδάτινους όγκους (κοίτες ρεμάτων, ποταμών, θάλασσα) ή στο έδαφος της περιοχής αποκλείεται σε οποιαδήποτε περίπτωση.

Οι προσωρινές αποθέσεις υλικών εκσκαφής θα διαμορφώνονται με ήπια πρανή και θα

καλύπτονται με κατάλληλα πλαστικά καλύμματα, ώστε να περιορίζεται η διασπορά του υλικού. Σε κάθε περίπτωση τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών θα απομακρύνονται άμεσα από την περιοχή του έργου και θα παραμένουν μόνο όσα απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου.

Τυχόν υλικά εκσκαφής επιβαρυμένα από πετρελαιοειδή, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, κ.λπ., θα συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς στεγανούς κάδους και θα διατίθενται σε εταιρείες αδειοδοτημένες για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων οι οποίες θα αναλαμβάνουν την μετέπειτα διαχείρισή τους.

Μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών θα απομακρυνθούν επίσης όλα τα μηχανήματα κατασκευής από την περιοχή και οι χώροι επέμβασης ή εργοταξίων θα παραδοθούν καθαροί από πάσης φύσεως απορρίμματα, μπάζα, αδρανή υλικά, κλπ.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα σχεδιασμού, ελέγχου και παρακολούθησης της ορθής λειτουργίας του, με στόχο την εξασφάλιση της πρόληψης δυνητικών αρνητικών συμβάντων που θα μπορούσαν να επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον (θόρυβος, οσμές, υπερχειλίσσεις ομβρίων) τα οποία παρατίθενται στις παρακάτω ενότητες.

ΣΤ. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω είναι απαραίτητη η εφαρμογή της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής για παρόμοια έργα και τον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών. Σημειώνονται ιδιαίτερα τα ακόλουθα:

Σαφής οριοθέτηση του εργοταξιακού χώρου σε δημοτικούς, δημόσιους ή και ιδιωτικούς χώρους και σε επαρκή απόσταση από την κατοικημένη περιοχή.

Η λήψη κατάλληλων μέτρων για την αποφυγή διασποράς υλικών κατασκευής σε περίπτωση βροχής, ανέμων, κλπ.

Επίσης για τη διάθεση λυμάτων του εργοταξιακού προσωπικού να χρησιμοποιηθούν προσωρινές χημικές τουαλέτες μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών.

Για την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο της περιοχής από τη συχνή μετακίνηση φορτηγών του έργου και των περιβαλλοντικών οχλήσεων που οι κινήσεις αυτές συνεπάγονται (θόρυβος, σκόνη κλπ.), θα πρέπει να ληφθούν μέτρα ή καλύτερα λειτουργικοί κανόνες, όπως αποφυγή μετακινήσεων των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής κατά τις ώρες κοινής ησυχίας, κάλυψη φορτηγών, επιλογή μετακινήσεων σε μεγάλες οδικές αρτηρίες, ανεξαρτήτως εάν πρόκειται να διανύονται μεγαλύτερες αποστάσεις κλπ.

Θα γίνει κατασκευή μεταλλικής πεζογέφυρας στο κατάντη άκρο του ρέματος και υπεράνω του ρέματος Σκούρτη καθαρού πλάτους τουλάχιστον 1,20 έως 2,0μ μαζί με τη διαμόρφωση της εισόδου και εξόδου αυτής ως συνέχεια της διαδρομής περιπάτου του ρέματος Τσιρογιάννη και συνέχεια στο ρέμα Σκούρτη μέχρι την παραλία Αλυκών

Θα πρέπει να γίνει ενημέρωση των κατοίκων της περιοχής για τα έργα που θα γίνουν στην περιοχή τους.

Κατά τη φάση λειτουργίας επιβάλλεται ο περιοδικός καθαρισμός της διευθετημένης κοίτης του ρέματος και της ανάντη φυσικής κοίτης σε μήκος τουλάχιστον 100μ από φερτά υλικά ή τυχόν αυτοφυή βλάστηση ώστε να μην παρεμποδίζεται η ροή των υδάτων.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται δυνητικές περιβαλλοντικές πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον, καθώς το διευθετημένο ρέμα θα συνεχίσει να δέχεται τις επιφανειακές απορροές, χωρίς όμως να δημιουργούνται πλημμυρικά φαινόμενα κατάκλισης των εκατέρωθεν εκτάσεων. Έτσι, το φυσικό ποτάμιο σύστημα θα συνεχίσει να λειτουργεί και να εμπλουτίζει τον υπόγειο υδροφόρο στα μη επενδεδυμένα τμήματα, οπότε δεν προκαλούνται επιπτώσεις στη φάση λειτουργίας

Συμπερασματικά οι επιπτώσεις του έργου στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον είναι μικρής κλίμακας, παροδικές και μερικώς αναστρέψιμες

Z. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα τηρηθεί το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου αφού προηγουμένως ενημερωθούν οι τοπικές αρχές. Θα γίνει σαφής οριοθέτηση του εργοταξιακού χώρου σε δημοτικούς ή δημόσιους χώρους ευρισκόμενους σε επαρκή απόσταση από την κατοικημένη περιοχή.

Δεν θα επιτρέπεται η στάθμευση φορτηγών οχημάτων και μηχανημάτων που εξυπηρετούν τις ανάγκες του έργου σε χώρους εκτός του εργοταξίου και ειδικότερα εντός κατοικημένων περιοχών ή εντός της κοίτης ρεμάτων. Τα οχήματα αυτά θα σταθμεύουν σε κατάλληλα διαμορφωμένους εργοταξιακούς χώρους.

Είναι απαραίτητη η εκπόνηση κυκλοφοριακής μελέτης ή μελέτης σήμανσης, στην οποία θα προβλέπεται η ασφαλής κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στα τμήματα του υφιστάμενου οδικού δικτύου που είναι όμορα ή καταλαμβάνονται εν όλω ή εν μέρει από την ζώνη εκτέλεσης εργασιών.

Η ανωτέρω μελέτη θα πρέπει να εγκριθεί αρμοδίως.

Επιπλέον, θα γίνεται αυστηρή τήρηση των κανόνων ασφαλείας κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας του προσωπικού. Θα λαμβάνεται μέριμνα για τη σήμανση των χώρων εργασίας και ο αποκλεισμός τους με κατάλληλα μέσα ώστε να μην είναι προσπελάσιμοι από ανθρώπους και ειδικά από ανήλικους.

Το έργο στην φάση κατασκευής αναμένεται να έχει θετική επίπτωση στην τοπική οικονομία μέσω του αριθμού νέων θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν. Το έργο στην φάση λειτουργίας αναμένεται να αποφέρει οφέλη για το κοινό μέσω της μείωσης του κινδύνου εκτεταμένων πλημμυρών στην περιοχή που έχουν σαν αποτέλεσμα υλικές κυρίως ζημιές και φθορά της ιδιωτικής περιουσίας αλλά και των λοιπών υποδομών. Παράλληλα το έργο μέσω των αναπλάσεων επιχειρεί να διαμορφώσει παραρεμάτια ζώνη πρασίνου και περιπάτου-αναψυχής που θα προσφέρει εναλλακτικές μορφές ψυχαγωγίας και άθλησης στους ξένους κυρίως επισκέπτες της περιοχής

H. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Κατά τη φάση κατασκευής αναμένεται να επηρεαστούν σε μικρό βαθμό υφιστάμενα υπόγεια δίκτυα κοινής ωφέλειας όπως ύδρευσης καθώς και το οδόστρωμα του επαρχιακού δρόμου. Σε κάθε περίπτωση τα υφιστάμενα δίκτυα θα πρέπει να διατηρούνται πάντοτε σε κατάσταση λειτουργίας καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής, ενώ θα πρέπει να αποκατασταθούν πλήρως με την ολοκλήρωση του έργου. Επίσης οι όποιες αναγκαίες διακοπές στη λειτουργία τους να είναι μικρής διάρκειας και προγραμματισμένες και ακόμα να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή διαρροών λυμάτων προς το έδαφος ή τα επιφανειακά νερά. Όσον αφορά το δίκτυο ύδρευσης που είναι τοποθετημένο σε μικρό βάθος θα πρέπει να διέρχεται κατά προτίμηση πάνω από τα εγκάρσια έργα του διευθετημένου ρέματος και τους εγκάρσιους οχετούς ομβρίων, έστω και σε πολύ μικρό βάθος κατάλληλα εγκιβωτισμένο σε σκυρόδεμα. Τέλος, όλες οι καθαιρέσεις των οδοστρωμάτων ή /και κρασπεδόρειθρων/πεζοδρομίων, μετά την ολοκλήρωση των έργων θα αποκατασταθούν πλήρως

Άρα στη φάση κατασκευής, το υπό μελέτη έργο αναμένεται να επηρεάσει προσωρινά και πολύ περιορισμένα τις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές, όπως δρόμοι, πεζοδρόμια και υπόγεια δίκτυα ύδρευσης τα οποία θα πρέπει να αποκατασταθούν άμεσα μετά την ολοκλήρωση των έργων.

Στη φάση λειτουργίας δεν επηρεάζονται οι τεχνικές υποδομές, αντίθετα αυτές έμμεσα προστατεύονται μέσω της καλύτερης αντιπλημμυρικής προστασίας της ευρύτερης περιοχής

Θ. ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Είναι απαραίτητο να τηρηθούν τα ακόλουθα:

- οι χωματουργικές εργασίες σε όλη την έκταση του έργου θα παρακολουθούνται από αρχαιολόγο,
- σε περίπτωση εντοπισμού αρχαίων οι εργασίες θα διακόπτονται και θα ακολουθεί ανασκαφική έρευνα

Εφόσον τηρηθούν τα προαναφερόμενα μηδενίζεται η περίπτωση δυσμενών επιπτώσεων σε τυχόν αρχαιολογικά ευρήματα.

Δεν υπάρχουν Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι στην ευρύτερη περιοχή.

4.2 Γνωμοδότηση

Το έργο «ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΤΣΙΡΟΓΙΑΝΝΗ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΖΑΚΥΝΘΟ» περιλαμβάνει έργα διευθέτησης του ρέματος, οριοθέτηση της κοίτης, βοηθητικά συγκοινωνιακά έργα και έργο ανάπλασης της εκατέρωθεν παραρεμάτιας ζώνης και βρίσκεται στην περιοχή Αλικανά Ζακύνθου.

Σύμφωνα με την Υδραυλική Προμελέτη το ρέμα Τσιρογιάννη έχει συνολική λεκάνη 4,37 km² και μήκος κοίτης 2,77 km. Το προτεινόμενο αντιπλημμυρικό έργο οριοθέτησης και διευθέτησης του ρέματος αναπτύσσεται σε μήκος κοίτης 1.500 μ, από τα οποία μόνο τα 167 μ είναι με κλειστές διατομές του ρέματος για λόγους συγκοινωνιακούς και προσβάσεων σε ιδιοκτησίες, ενώ το μεγαλύτερο μέρος δηλαδή τα 1.330 μ είναι ανοικτές ή μερικώς καλυμμένες διατομές, οι οποίες με τα κατάλληλα έργα ανάπλασης αναβαθμίζονται φυσιογνωμικά και εντάσσονται στον αστικό ιστό της οικιστικής-τουριστικής περιοχής.

Το έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον ούτε κατά το στάδιο της κατασκευής αλλά ούτε και κατά το στάδιο της λειτουργίας του, **υπό την προϋπόθεση τήρησης των κατωτέρω επισημάνσεων, πέραν των όσων αναφέρονται στην υπό εξέταση περιβαλλοντική μελέτη:**

Α. Εκ των προτέρων προσδιορισμός των χώρων εναπόθεσης των πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής, με κριτήριο το μικρότερο δυνατό περιβαλλοντικό αποτύπωμα λόγω της μεταφοράς αυτών, καθώς ο ΧΥΤΑ Ζακύνθου που προτείνεται στην μελέτη ως κύριος αποδέκτης είναι προ πολλού ανενεργός.

Β. κατασκευή ηχοπετασμάτων πέριξ του χώρου του εργοταξίου ή των περιοχών εκτέλεσης εργασιών που είναι κοντά σε κατοικίες

Γ. εκπόνηση κυκλοφοριακής μελέτης ή μελέτης σήμανσης, στην οποία θα προβλέπεται η ασφαλής κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στα τμήματα του υφιστάμενου οδικού δικτύου που είναι όμορα ή καταλαμβάνονται εν όλω ή εν μέρει από την ζώνη εκτέλεσης εργασιών.

Η ανωτέρω μελέτη θα πρέπει να εγκριθεί αρμοδίως.

Δεν απαιτείται λήψη μέτρων πέρα από τα επιβαλλόμενα της κείμενης νομοθεσίας, κρίνεται όμως απαραίτητη η λήψη των μέτρων που προβλέπονται στα κεφ. 10 και 11 της υπό έγκριση Μ.Π.Ε. και η τήρηση των ανωτέρω προϋποθέσεων.

Οι αλλαγές που θα προκληθούν στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον στην πλειοψηφία τους χαρακτηρίζονται θετικές ενώ προβλέπονται και ορισμένες δυσμενείς επιπτώσεις που είναι όμως προσωρινές αντιστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες. Άμεσες και αντιστρέψιμες κυρίως είναι οι επιπτώσεις που θα προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής, ενώ βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες θετικές κυρίως, είναι εκείνες που θα προκύψουν από τη λειτουργία του έργου.

Οι θετικές επιπτώσεις του έργου (οφέλη) κατά τη φάση λειτουργίας σχετίζονται με το γεγονός ότι η διευθετημένη κοίτη του ρέματος Τσιρογιάννη θα είναι πλέον επαρκής και με περιθώριο ασφάλειας για την παραλαβή των πλημμυρικών παροχών του ρέματος για περίοδο επαναφοράς 50ετών. Ακόμα το έργο προβλέπει συνοδευτικό έργο απορροής ομβρίων επί της επαρχιακής οδού με κατάληξη προς τα κατάντη σε διάφορες θέσεις εντός του ρέματος. Έτσι, εξασφαλίζεται η αποτελεσματική προστασία της περιουσίας, των υποδομών και της ανθρώπινης ζωής από πλημμύρες σημαντικής έκτασης που συχνά παρατηρούνται στην περιοχή, ενώ μέσω της οριοθέτησης της κοίτης προστατεύεται και το υδάτινο σύστημα από περαιτέρω καταπάτηση.

5. Συμπέρασμα

Γνωμοδοτούμε θετικά για το περιεχόμενο του φακέλου της Μ.Π.Ε. με τους όρους και τις προϋποθέσεις που παρατίθενται στην παράγραφο 4.2 του παρόντος.

**Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΤΣΑΚΗΣ
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε./Α**

**Ε.Δ.
Φ. ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΕΩΝ
Χ.Α.**