

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. Αιτιολογική έκθεση

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται κατόπιν εντολής της Διοίκησης. Το υπό μελέτη έργο έχει ως βασικό στόχο να αποκαταστήσει την προσβασιμότητα της οδού Ίμβρου σε μήκος 300 μ. περίπου, μεταξύ των οδών Ιθάκης και Ντόγρα.

Η οδός Ίμβρου χωροθετείται στην Πολεοδομική Ενότητα 10 της επέκτασης του οικισμού της Πυλαίας. Εκτείνεται από την οδό 17^{ης} Νοέμβρη μέχρι την οδό Ντόγρα και ακολουθεί ουσιαστικά κατά μήκος, την κοίτη του Ελαιορέματος, όπως αυτή διαμορφώνεται κατάντη της περιφερειακής οδού. Έχει πλάτος 10,00 μ. και στην νότια πλευρά της διαμορφώνονται δύο χώροι στάθμευσης πλάτους 5,50 μ. και μήκους 72,40 μ. και 42,50 μ. περίπου. Με την υπ' αριθμ. 186/1998 Απόφαση Δ.Σ. του Δήμου Πυλαίας, καθορίζεται πλάτος πεζοδρομίου 2,00 μ. και πλάτος οδοστρώματος 6,00 μ.

Η διάνοιξη της οδού Ίμβρου πραγματοποιήθηκε το 2009 στο πλαίσιο εκτέλεσης του έργου «Δημοτική Οδοποιία 2009», διότι η περιοχή παρουσίαζε μεγάλη ανοικοδόμηση και η εξασφάλιση της πρόσβασης ήταν επιβεβλημένη. Επιπλέον η διάνοιξή της ήταν απαραίτητη για την κατασκευή αγωγού αποχέτευσης ακαθάρτων προς εξυπηρέτηση των νέων οικοδομών παρά την οδό. Στο στάδιο των χωματουργικών εργασιών της εν λόγω εργολαβίας και της κατασκευής των κρασπεδορείθρων, διαπιστώθηκαν έντονες καθιζήσεις, κυρίως σε μήκος 120 μ. περίπου, από την συμβολή της οδού με την οδό Άργους και μέχρι την οδό Ντόγρα. Η μη σταθερότητα του εδάφους διαπιστώθηκε και κατά την κατασκευή του αγωγού αποχέτευσης ακαθάρτων από εργολάβο της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., όπου για να εξασφαλιστεί η ευστάθειά του, τοποθετήθηκε σε βάθος 3,0 μ. Η εικόνα των καθιζήσεων και της κλίσης που είχαν λάβει τα κρασπεδόρειθρα οδήγησε σε αναστολή κατασκευής της ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας του τμήματος τη οδού και στη συνεχή συντήρησή του.

Στο πλαίσιο κατασκευής του έργου «Ολοκληρωμένη ανάπτυξη ευρύτερης περιοχής Ελαιορέματος» περιλαμβάνονταν η κατασκευή αγωγού αποχέτευσης ομβρίων κατά μήκος της οδού Άργους, με αποδέκτη την κοίτη του Ελαιορέματος, οπότε ήταν απαραίτητη η κάθετη διέλευση του αγωγού από την οδό Ίμβρου. Η κακή συμπεριφορά του εδάφους οδήγησε σε τροποποίηση της μελέτης του εν λόγω αγωγού και την κατασκευή στρώσης έδρασης του αγωγού πάχους 1,00 μ. (εξυγίανση εδάφους) και τον πλήρη εγκιβωτισμό του με οπλισμένο σκυρόδεμα. Παράλληλα, λόγω των παραπάνω εργασιών, τα κρασπεδόρειθρα στη συμβολή των οδών Ίμβρου και Άργους κατασκευάσθηκαν εκ νέου. Στη συνέχεια, στο πλαίσιο εκτέλεσης του έργου «Ασφαλτοστρώσεις οδών 2014» ασφαλτοστρώθηκε η οδός Άργους, χωρίς να περιλαμβάνεται το τμήμα αυτής στη συμβολή της με την οδό Ίμβρου.

Η παραπάνω περιγραφόμενη συμπεριφορά του εδάφους με τις έντονες καθιζήσεις, επιδεινώνεται από τις ποσότητες ομβρίων υδάτων που καταλήγουν στο μη ασφαλοστρωμένο τμήμα της οδού Ίμβρου, τόσο από την οδό Άργους, όσο και από το τμήμα της οδού Ίμβρου ανάντη του υπό μελέτη τμήματος.

Η ανάγκη αντιμετώπισης των παραπάνω συνθηκών, ώστε να κατασκευασθεί η στρώση κυκλοφορίας της οδού Ίμβρου, χωρίς να εμφανιστούν περαιτέρω καθιζήσεις, οδήγησε το 2015, στην ανάθεση από τον Δήμο σε

ιδιώτη μελετητή - γεωλόγο την εκπόνηση της μελέτης με τίτλο «Γεωτεχνική μελέτη κατασκευής της οδού Ίμβρου στην Πυλαία» (αρ. μελ. 100/2014). Στην εν λόγω μελέτη πραγματοποιήθηκε διερεύνηση και προσδιορισμός των συνθηκών του υπεδάφους, ώστε να εκτιμηθούν τιμές των εδαφικών παραμέτρων, καθώς και αναλύσεις ευστάθειας των πρανών. Εκπονήθηκε επίσης υδραυλική μελέτη αποστράγγισης της οδού Ίμβρου.

Σύμφωνα με την γεωτεχνική μελέτη, η οποία επισημαίνεται ότι αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας μελέτης, και με βάση τη στρωματογραφία που αναγνωρίστηκε από τη γεωτεχνική έρευνα που πραγματοποιήθηκε, το έδαφος θεμελίωσης κατατάσσεται στην Κατηγορία Χ (Πρόσφατες χαλαρές επιχωματώσεις (μπάζα). Ακόμη, από τις αναλύσεις ευστάθειας των πρανών προέκυψαν συντελεστές ασφαλείας μικρότεροι των απαιτούμενων, με αποτέλεσμα να προτείνονται επιπλέον μέτρα αποτροπής φαινομένων καθίζησης.

2. Αντικείμενο μελέτης

Οι επεμβάσεις που περιλαμβάνονται στην παρούσα μελέτη, και έχουν προταθεί από την γεωτεχνική μελέτη, είναι οι εξής :

Σε ότι αφορά την επιφάνεια στην οποία παρουσιάστηκαν οι καθιζήσεις, ο διαχωρισμός της οποίας παρουσιάζεται στο σχέδιο της οριζοντιογραφίας :

- Κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης : στρώση που κατασκευάζεται μεταξύ υπόβασης και υπεδάφους, όταν αυτό είναι πολύ ασθενές, με σκοπό να εξυγιάνει και να βελτιώσει τη φέρουσα ικανότητα του υπεδάφους και να προετοιμάσει μια ανεκτή επιφάνεια πάνω στην οποία θα κατασκευασθεί το οδόστρωμα. Η εν λόγω στρώση χρησιμοποιείται όταν το CBR του υπεδάφους είναι μικρότερο του 5% και είναι απολύτως απαραίτητη όταν το CBR είναι μικρότερο του 2,5% και η χρήση της προϋποθέτει και τη χρήση υπόβασης. Στην προκειμένη περίπτωση, σύμφωνα με την τιμή του CBR που προέκυψε για το έδαφος θεμελίωσης (CBR = 2,8%), η χρήση εξυγιαντικής στρώσης και επομένως και υπόβασης κρίνεται σχεδόν απολύτως απαραίτητη. Το απαιτούμενο πάχος της εξυγιαντικής στρώσης είναι: 360 mm, σύμφωνα με την γεωτεχνική μελέτη. Η εξυγιαντική στρώση, που κατασκευάζεται πάνω στο υπέδαφος, δεν αποτελεί μέρος του οδοστρώματος. Το επίπεδο της σκάφης είναι εκεί όπου τελειώνει η εξυγιαντική στρώση.

Η εξυγιαντική στρώση θα κατασκευασθεί σε μήκος 110,00 μ. περίπου και σε πλάτος 10,00 μ. Στη θέση των χώρων στάθμευσης το πλάτος επέμβασης είναι 13,50 μ. Η επιφάνεια κατασκευής της εξυγιαντικής στρώσης προσδιορίζεται στο σχέδιο της οριζοντιογραφίας που συνοδεύει την μελέτη.

Το υλικό για την κατασκευής της εξυγιαντικής στρώσης θα είναι απολύτως σύμφωνο με τα αναφερόμενα στην γεωτεχνική μελέτη, και θα εφαρμοστεί πλήρως η σχηματική τομή : Σχ. 7.3.3.

- Για την κατασκευή της εξυγιαντικής στρώσης, καθώς και των στρώσεων οδοστρωσίας άνωθεν αυτής, θα εκτελεστούν γενικές εκσκαφές στο πλάτος της οδού, με καθαίρεση του κρασπεδόρειθρου προς την πλευρά του ρέματος και διατήρηση του προς την πλευρά των ιδιοκτησιών. Τυχόν δίκτυα που θα αποκαλυφθούν θα προστατευτούν πλήρως, σύμφωνα με τις οδηγίες του κάθε ΟΚΩ που έχει την αρμοδιότητα του τα δίκτυα.

Το σύνολο των προϊόντων εκσκαφών και καθαίρεσεων θα υποστεί την διαδικασία εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010), όπως ισχύει.

- Κατασκευή στρώσεων οδοστρωσίας : κατασκευή υπόβασης οδοστρωσίας πάχους 200 mm, και CBR υπόβασης = 15, πάνω από την εξυγιαντική στρώση, και τέλος κατασκευή βάσης πάχους 200 mm. Οι στρώσεις οδοστρωσίας θα προσδώσουν μονοκλινή διαμόρφωση, προς την πλευρά του ρέματος, στην τελική επιφάνεια του οδοστρώματος, ώστε να επιτευχθεί η αποστράγγιση των ομβρίων υδάτων της

οδού στην τριγωνική τάφρου που θα κατασκευασθεί παράλληλα με το κράσπεδο, όπως περιγράφεται παρακάτω.

Μεταξύ της εξυγιαντικής στρώσης και της υπόβασης (κάτω επιφάνεια υπόβασης) θα τοποθετηθεί διαξονικό γεώπλεγμα τύπου Tensar SS30, όπως αναφέρεται στην γεωτεχνική μελέτη της οδού.

- Κατασκευή ρείθρων και τοποθέτηση κρασπέδων προς το ρέμα, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Όπου κριθεί απαραίτητο, ή όπου προκύψει αστοχία λόγω των εκσκαφών, θα πραγματοποιηθεί επανακατασκευή των κρασπεδορείθρων στην πλευρά των ιδιοκτησιών.

Η θέση των κρασπέδων προσδιορίζεται από την παραπάνω αναφερθείσα Απόφαση Δ.Σ. και διαμορφώνεται :

- πλάτος πεζοδρομίου 2,00 μ. από την πλευρά του ρέματος,
- πλάτος οδοστρώματος κυκλοφορίας : 6,00 μ. (3,00 μ. ανά κατεύθυνση)
- πλάτος χώρου στάθμευσης : 5,50 μ.

- Διαμόρφωση των πρανών της οδού με κλίση 1:3 περίπου, θεωρώντας ως όριο στο φρύδι του πρανούς την ρυμοτομική γραμμή από την πλευρά του ρέματος. Οι χωματουργικές εργασίες που θα απαιτηθούν για την εν λόγω διαμόρφωση θα εγκριθούν από την Υπηρεσία μετά από την υποβολή από τον Ανάδοχο προτάσεων, και αφού εκτελεστούν οι εργασίες εξυγίανσης του εδάφους έδρασης του οδοστρώματος (γενικές εκσκαφές της οδού).

Σε ότι αφορά την υπόλοιπη επιφάνεια της οδού, σύμφωνα με το σχέδιο της οριζοντιογραφίας :

- Εκτέλεση γενικών εκσκαφών στο απαιτούμενο βάθος ώστε να είναι εφικτή η κατασκευή των στρώσεων οδοστρώσις συνολικού πάχους 40 cm, (υπόβαση 20cm και βάση 20 cm) καθώς και της ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας πάχους 5 cm. Όπως και στο τμήμα της οδού που επιδέχεται εξυγίανσης, οι στρώσεις οδοστρώσις θα προσδώσουν μονοκλινή διαμόρφωση.

Παράλληλα θα εκτελεστεί καθαίρεση του κρασπεδορείθρου προς την πλευρά του ρέματος και διατήρηση του προς την πλευρά των ιδιοκτησιών.

- Κατασκευή στρώσεων οδοστρώσις : κατασκευή υπόβασης οδοστρώσις πάχους 200 mm και κατασκευή βάσης πάχους 200 mm.
- Κατασκευή ρείθρων και τοποθέτηση κρασπέδων προς το ρέμα, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Όπου κριθεί απαραίτητο, ή όπου προκύψει αστοχία λόγω των εκσκαφών, θα πραγματοποιηθεί επανακατασκευή των κρασπεδορείθρων στην πλευρά των ιδιοκτησιών.

Η θέση των κρασπέδων προσδιορίζεται όπως αναφέρεται παραπάνω (πεζοδρόμιο 2,00 μ. – οδόστρωμα 6,00 μ. – πεζοδρόμιο 2,00 μ.).

Επισημαίνεται ότι σε μήκος 65,00 μ. περίπου κατάντη της οδού Ιθάκης, τα πλάτη των πεζοδρομίων έχουν διαμορφωθεί ως εξής :

- 3,00 μ. από την πλευρά των ιδιοκτησιών, και
- 1,00 μ. από την πλευρά του ρέματος.

Επειδή το κρασπεδορείθρο από την πλευρά των ιδιοκτησιών δεν θα καθαιρεθεί (προς διατήρηση των 2,00 μ. πεζοδρομίου), το νέο κρασπεδορείθρο από την πλευρά του ρέματος, θα τοποθετηθεί στην ίδια οριζοντιογραφική θέση με το υπάρχον (1.00 μ. από την ρυμοτομική γραμμή).

Σε ότι αφορά τα έργα αποστράγγισης της οδού, στην συνολική επιφάνεια επέμβασης :

- Διαμόρφωση ερείσματος τριγωνικής διατομής κατά μήκος της οδού, στο μήκος επέμβασης, παράλληλα με το κράσπεδο προς την πλευρά του ρέματος, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Μέσω της τριγωνικής τάφρου επιτυγχάνεται η αποστράγγιση των ομβρίων υδάτων της οδού και αποκλείεται η επιφανειακή απορροή που προέρχεται από την γύρω περιοχή. Το τριγωνικό ρεΐθρο θα έχει διαστάσεις $b=0,50$ m, βάθος $h=0,15$ m και συνολικό ύψος $H=0,25$ m.
- Στα σημεία που προσδιορίζονται στα σχέδια της μελέτης, για την αποφόρτιση της τριγωνικής τάφρου, θα κατασκευασθούν εκτονώσεις, ώστε τα όμβρια της περιοχής να καταλήγουν στο ρέμα, ως αποδέκτης αυτών. Στις θέσεις των εκτονώσεων θα διαμορφωθεί πλάγιο ή κάθετο άνοιγμα στο κράσπεδο και το ρεΐθρο πλάτους 1,00 μ. Σύμφωνα με τους υδραυλικούς υπολογισμούς θα απαιτηθούν 6 εκτονώσεις.
- Για την αποχέτευση των ομβρίων της οδού Άργους, απαιτείται η κατασκευή 3 φρεατίων υδροσυλλογής, στη συμβολή των οδών Άργους και Ευβοίας, όπως φαίνεται στην οριζοντιογραφία της μελέτης και σύνδεση τους με τον υφιστάμενο αγωγό ομβρίων της οδού Άργους, και συγκεκριμένα στο υφιστάμενο φρεάτιο ελέγχου OG4. Τα φρεάτια υδροσυλλογής θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.
Η σύνδεση των φρεατίων υδροσυλλογής θα πραγματοποιηθεί μέσω αγωγών PVC εσ. διαμέτρου Φ200, που θα εγκιβωτιστεί (σχέδιο λεπτομερειών).
- Κατασκευή ενός φρεατίου υδροσυλλογής στη συμβολή των οδών Άργους και Ίμβρου (δυτική πλευρά) ώστε να ολοκληρωθεί η αποχέτευση των ομβρίων της οδού Άργους, που σήμερα ρέουν επιφανειακά επί της οδού Ίμβρου και επιβαρύνουν την υφιστάμενη κατάσταση της οδού.
Η αποχέτευση του εν λόγω φρεατίου υδροσυλλογής θα γίνει απευθείας στο ρέμα, μέσω αγωγού εσωτερικής διαμέτρου Φ400 που θα εγκιβωτιστεί και θα εκβάλει στο πρηνές του ρέματος, με τα απαραίτητα έργα προστασίας.

Πριν από την έναρξη και κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου **θα ληφθούν τα απαραίτητα κυκλοφοριακά μέτρα που απαιτούνται και που θα προβλέπονται σε σχετική μελέτη σήμανσης και ασφάλισης του εργοταξίου, που θα εκπονηθεί από τον ανάδοχο, όπως αναφέρεται στην Ε.Σ.Υ. της μελέτης.**

3. Προϋπολογισμός έργου

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στο ποσό των **194.555,00 € με το Φ.Π.Α.** και θα βαρύνει τον Κ.Α. 02.30.7323.006 με τίτλο «Κατασκευή οδού Ίμβρου στη Δ.Ε. Πυλαίας», σύμφωνα την υπ' αριθμ. 902/2017 Απόφαση Δ.Σ. Κατάρτισης του Τεχνικού Προγράμματος έτους 2018.

4. Χρηματοδότηση

Η χρηματοδότηση του έργου θα γίνει από Δημοτικούς Πόρους. Έχει προβλεφθεί αρχική πίστωση ποσού 20.000,00 Ευρώ στον Προϋπολογισμό έτους 2018. Το υπόλοιπο ποσό, που θα προκύψει μετά τη διενέργεια του διαγωνισμού, θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του 2019

5. Νομοθεσία

Το έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του **N.4412/16 «Δημόσιες Συμβάσεις, Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)**, και των N.3669/2008 «Κύρωση της κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων», N.4070/2012, N.4281/2014, N.1418/84 και N.3463/06 όπως ισχύουν , αλλά και των εκτελεστικών αυτού προεδρικών διαταγμάτων, ιδιαίτερα το Π.Δ.

609/85 και το Π.Δ. 171/87 όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν, την υπ.αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΦΕΚ2221Β/30-7-12) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Αν.Αν.Υ.Με.Δι. με Θέμα «Έγκριση 440 Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια έργα και την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ Β1312/24-8-10) η οποία αφορά την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων.

Πυλαία 16-04-2018

Η συντάξας

Μαρία Λατσίνογλου
Πολιτικός Μηχανικός με Α'β

Ελέγχθηκε

Η Προϊστάμενη του Τ.Ο.Υ.Ε.

Κυριακή Τσομπάνη
Πολιτικός Μηχανικός με Α'β

Θεωρήθηκε

**Ο Προϊστάμενος της
Δ.Τ.Υ.Δ.Π.Χ.**

Ιγνάτιος Χαραλαμπίδης
Πολιτικός Μηχανικός με Α'β