

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



**«Εργασίες ολοκλήρωσης στο Έργο:  
Αεροδρόμιο – Φηρά - Βουρβούλο – Οία στη Ν.  
Θήρα» (N18.00)»**

**1.126.700,00 € (προ ΦΠΑ)**

**Δεκέμβριος 2021**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.126.700,00€ (χωρίς Φ.Π.Α.)

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στην ολοκλήρωση εργασιών στους οδικούς άξονες Αεροδρόμιο – Φηρά – Βουρβούλο – Οία μήκους 8,9 Km και βελτίωση/κατασκευή των συνδετήριων οδών αυτού με τους οικισμούς Καρτεράδο, Βουρβούλο και Φηρά, συνολικού μήκους 3,9 Km, στη νήσο Θήρα των Κυκλάδων. Οι συμπληρωματικές αυτές εργασίες αφορούν υπολειπόμενες εργασίες που δεν ολοκληρώθηκαν με την με αριθμό 4961 σύμβαση για το ίδιο έργο και διαλύθηκε με την 1005/13/01.10.2020 Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.» λόγω παρέλευσης της οριακής προθεσμίας.

### 2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο αρχικό αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβανόταν ο βασικός οδικός άξονας που συνδέει το Αεροδρόμιο με την Οία και αναφέρεται στην Τεχνική Μελέτη ως Βασικός Οδικός Άξονας Αεροδρόμιο – Φηρά – Βουρβούλο – Οία ή εν συντομία (Α.Φ.Β.Ο.) και οι συνδετήριες οδοί Καρτεράδου, Βουρβούλου και Φηρών για την πρόσβαση των οικισμών αυτών στο βασικό οδικό άξονα. Στην παρούσα φάση, με την κατασκευή των συμπληρωματικών εργασιών προβλέπεται γενικά να κατασκευασθούν :

- 1) Κατασκευή της Συνδετήριας Οδού Καρτεράδου.
- 2) Δεύτερη Στρώση Ασφαλτικού (στρώση κυκλοφορίας) στην Συνδετήρια Οδό Βουρβούλου.
- 3) Ολοκλήρωση εργασιών οδοποιίας στο τέλος της Βασικής Οδού από Χ.Θ. 8+730 - Χ.Θ. 8+873 (Προσαρμογή στο τέλος του οδικού άξονα Α.Φ.Β.Ο. της οδού στην υφιστάμενη οδό προς Οία ).
- 4) Δεύτερη στρώση ασφαλτικού (στρώση κυκλοφορίας) από Χ.Θ. 5+500 έως 5+700 στον οδικό άξονα Α.Φ.Β.Ο. με διαμόρφωση τρισκελούς ισόπεδου κόμβου στη Χ.Θ. 5+580 & συμπληρωματικές εργασίες για την διαμόρφωση κόμβων με σκοπό την βελτίωση των χαρακτηριστικών τους και αύξηση της οδικής ασφάλειας.
- 5) Επένδυση με λίθους των εμφανών επιφανειών των τεχνικών έργων ώστε να εναρμονίζονται στο φυσικό τοπίο.
- 6) Έργα για την αποχέτευση των όμβριων υδάτων και την αποστράγγιση της Οδού.
- 7) Εργασίες Πρασίνου.
- 8) Έργα σήμανσης – ασφάλειας.

Για την κατασκευή των παραπάνω επιμέρους έργων απαιτούνται τα παρακάτω είδη εργασιών :

- Χωματοργικές εργασίες, όπως εκσκαφές ορυγμάτων, κατασκευή επιχωμάτων, επένδυση πρανών με φυτική γη.

- Εργασίες κατασκευής τεχνικών έργων, κυρίως κιβωτοειδών και σωληνωτών οχετών για την απρόσκοπτη απορροή των φυσικών λεκανών και τη διασφάλιση της αντιπλημμυρικής προστασίας του έργου και των παρακείμενων περιοχών.
- Εργασίες κατασκευής τεχνικών έργων για την προστασία του σώματος και του καταστρώματος της οδού.
- Επένδυση με λίθους των εμφανών επιφανειών των τεχνικών έργων ώστε να εναρμονίζονται στο φυσικό τοπίο.
- Εργασίες οδοστρωσίας και κατασκευής ασφαλικών στρώσεων.
- Εργασίες σήμανσης και ασφάλισης, όπως στηθαία ασφαλείας, πινακίδες, διαγράμμιση οδοστρώματος, ανακλαστήρες επί του οδοστρώματος κ.λπ.
- Εργασίες ηλεκτροφωτισμού σε θέσεις ισόπεδων κόμβων.

### **3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

#### **3.1. Κατασκευή της Συνδετήριας Οδού Καρτεράδου**

Η σύνδεση του οικισμού Καρτεράδου με τον οδικό άξονα Α.Φ.Β.Ο. πραγματοποιείται με διατήρηση του υφιστάμενου ασφαλτοστρωμένου δρόμου. Αυτός συναντάει τον άξονα Α.Φ.Β.Ο. στη Χ.Θ.1+321, η δε κατάσταση του οδοστρώματός του είναι ικανοποιητική και έχει πλάτος 5,0 ÷ 5,5 m. Η σύνδεση του οικισμού Καρτεράδου με τον κεντρικό επαρχιακό δρόμο που συνδέει τη Μεσαριά με τα Φηρά, γίνεται με παραλλαγή της υφιστάμενης χάραξης μήκους 305 μ, που περιλαμβάνει βελτίωση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της οδού και πλήρη εξάλειψη των «κλειστών», επικίνδυνων στροφών χωρίς ορατότητα, που παρουσιάζονται στο τέλος του υφιστάμενου δρόμου. Η κατασκευή της Συνδετήριας θα γίνει ύστερα από υποβληθείσα από την ανάδοχο μελέτης εφαρμογής, που θα τύχει της σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας και θα λάβει υπόψιν :

- 1) Την αρχική εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής της «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.» για οδό με πλάτος λωρίδας 3,75μ., 0,25 μ. πλάτος λωρίδας καθοδήγησης, πεζοδρόμιου πλάτους 1,5 μ. και λοιπές προδιαγραφές που καθορίζονται στην μελέτη.
- 2) Την κατασκευή κιβωτοειδούς οχετού περί την Χ.Θ. 0+142 διατομής τουλάχιστον 2 Χ 2, σύμφωνα με την εγκεκριμένη υδραυλική μελέτη του έργου.
- 3) Τις πραγματικώς διαμορφωθείσες επί τόπου συνθήκες

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θα ακολουθήσουν οι απαραίτητες εργασίες σήμανσης – ασφαλείας με την τοποθέτηση κατακόρυφης σήμανσης, στηθαίων ασφαλείας , διαγράμμισης κ.λπ. σύμφωνα με την σχετική μελέτη.

#### **3.2. Δεύτερη Στρώση Ασφαλικού (στρώση κυκλοφορίας) στην Συνδετήρια Οδό Βουρβούλου.**

Η συνδετήρια οδός του Βουρβούλου ξεκινά από την Χ.Θ. 4+232 του οδικού άξονα Α.Φ.Β.Ο. και καταλήγει σε υφιστάμενο ασφαλτοστρωμένο δρόμο νότια του οικισμού Βουρβούλου. Απαιτείται στρώση κυκλοφορίας ασφαλικού πάχους 0,05 μ σε όλο το μήκος της Συνδετήριας οδού, δηλαδή από Χ.Θ. 0+000 έως 0+438 και υπομετρικά μέχρι την στέψη του ρείθρου της αριστερής και δεξιάς οριογραμμής του δρόμου. Μετά την περαίωση των εργασιών θα γίνει οριστική τελική διαγράμμιση, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις.

#### **3.3. Ολοκλήρωση εργασιών οδοποιίας στο τέλος της Βασικής Οδού από Χ.Θ. 8+730 - Χ.Θ. 8+873 (Προσαρμογή στο τέλος του οδικού άξονα Α.Φ.Β.Ο. της οδού στην υφιστάμενη οδό προς Οία)**

Οι εργασίες ολοκλήρωσης περιλαμβάνουν:

- Προσαρμογή, με τις κατάλληλες ακτίνες καμπυλότητας και επικλίσεις, στην υφιστάμενη οδό προς Οία.
- Κατασκευή παράπλευρων τάφρων για τον εγκιβωτισμό της οδού και την απορροή των υδάτων.
- Δεύτερη στρώση ασφαλτικού (στρώση κυκλοφορίας).
- Κατασκευή τοίχου αντιστήριξης από Χ.Θ. 8+755 έως 8+780, στη δεξιά παρειά της οδού για αντιστήριξη της οδού.
- Επέκταση της βραχοπαγίδας που έχει κατασκευασθεί περί την Χ.Θ. 8+820 κατά 20 μέτρα περίπου από κάθε πλευρά, διαμόρφωση με σκυρόδεμα C16/20 πίσω από την βραχοπαγίδα για την απορροή των υδάτων, με παράλληλη άρση καταπτώσεων πίσω από αυτήν και ξεσκάρωμα - απομάκρυνση των χαλαρών και ετοιμόρροπων τεμαχίων βράχου από το ανάντι όρυγμα.

### **3.4. Δεύτερη στρώση ασφαλτικού (στρώση κυκλοφορίας) από Χ.Θ. 5+500 - 5+700 στον οδικό άξονα Α.Φ.Β.Ο. με διαμόρφωση τρισκελούς ισόπεδου κόμβου στη θέση 5+580 & Συμπληρωματικές εργασίες για την διαμόρφωση κόμβων προς βελτίωση των χαρακτηριστικών τους και αύξηση της οδικής ασφάλειας.**

Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν :

Διαμόρφωση τρισκελούς ισόπεδου κόμβου στην Χ.Θ. 5+580, που ο οδικός άξονας Α.Φ.Β.Ο. συναντάει την παλαιά οδό προς Βουρβούλο, με ηλεκτροφωτισμό, κατακόρυφη σήμανση, διαγράμμιση & δεύτερη στρώση ασφαλτικού (στρώση κυκλοφορίας) εκατέρωθεν του κόμβου από Χ.Θ. 5+500 έως 5+700.

Την διαμόρφωση – βελτίωση των χαρακτηριστικών των παρακάτω κόμβων :

- Κόμβος οδικού άξονα Α.Φ.Β.Ο. με επαρχιακή οδό Μεσαριά – Αεροδρόμιο, στην Χ.Θ. 0+000 της οδού Α.Φ.Β.Ο. (αρχή της βασικής οδού) με ασφαλτόστρωση στις λωρίδες επιτάχυνσης – επιβράδυνσης του κόμβου.
- Κόμβος οδικού άξονα Α.Φ.Β.Ο. με Συνδετήρια οδό Φηρών στην Χ.Θ. 2+400.
- Κόμβος Συνδετήριας οδού Φηρών με Περιφερειακή οδό Φηρών.
- Κόμβος της Α.Φ.Β.Ο. περί την Χ.Θ. 1+640.

Οι βελτιώσεις των χαρακτηριστικών των κόμβων θα γίνει ύστερα από μελέτη που θα εκπονήσει ο ανάδοχος του έργου και θα τύχει της σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας.

### **3.5. Επένδυση με λίθους εξωτερικών ορατών επιφανειών τεχνικών έργων & κατασκευή λιθόδητων τοίχων ώστε να εναρμονίζονται στο φυσικό τοπίο**

Επένδυση με λίθους εξωτερικών ορατών επιφανειών τεχνικών έργων ώστε να περιοριστεί η οπτική όχληση & κατασκευή λιθόδητων τοίχων στις παρακάτω θέσεις :

- Βραχοπαγίδες περί των χιλιομετρικών θέσεων 6+520 (με επέκταση της βραχοπαγίδας ~ 7 μέτρα μέχρι τον παρακείμενο τοίχο στην 6+550), 7+550 & 8+820 της οδού Α.Φ.Β.Ο.
- Τοίχους αντιστήριξης περί των χιλιομετρικών θέσεων 6+550 της οδού Α.Φ.Β.Ο. & 0+250, 0+780 & 1+700 Περιφερειακής οδού Φηρών
- Στους εμφανείς πτερυγότοιχους οχρών της οδού Α.Φ.Β.Ο. περί των χιλιομετρικών θέσεων 5+726, 6+321, 6+815, 7+491 (θα κατασκευασθούν), 7+921, 8+204, 0+673, 1+326, 1+885, 2+818, 5+190, & 0+143 (Συνδετήρια Καρτεράδου), 0+959 Περιφερειακής οδού Φηρών.
- Στους πτερυγότοιχους των σωληνωτών Φ 120 στις χθ 0+181, 1+656, 1+834, 3+143, 3+985 της οδού Α.Φ.Β.Ο & 0+126, 0+382, 0+728 της Περιφερειακής οδού Φηρών.

- Κατασκευή λιθόδητου τοίχου για την ανακοπή καταπτώσεων ή/και αντιστήριξη στις ακριβείς θέσεις και με διαστάσεις που καθορίζονται από σχετική μελέτη εφαρμογής που θα συντάξει ο ανάδοχος, με χρήση λίθων συλλεκτών από την περιοχή του έργου σε περιοχές μεταξύ των θέσεων Χ.Θ. 2+920 έως Χ.Θ. 3+020 αριστερά, Χ.Θ. 4+450 έως Χ.Θ. 4+560 αριστερά και Χ.Θ. 5+190 έως Χ.Θ. 5+290 αριστερά.
- Λιθόστρωτο μέσου πάχους έως 25 cm μεταξύ των θέσεων 3+100 έως 3+150 ~ 80 μm X 2,5 μ

Η Επένδυση με λίθους εξωτερικών ορατών επιφανειών τεχνικών έργων θα επεκταθεί εκτός των παραπάνω θέσεων, σε κάθε θέση που διαπιστωθεί ότι δημιουργείται οπτική όχληση, κατ' εφαρμογή της σχετικής πρόβλεψης των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων.

### **3.6. Εργασίες για την αποχέτευση των όμβριων υδάτων και την αποστράγγιση της Οδού**

Στις οδούς έχουν κατασκευασθεί γραμμικά έργα υδροσυλλογής και μεταφοράς (ρείθρα, τάφροι) για την απορροή των υδάτων και κιβωτοειδείς – σωληνωτοί οχετοί για την παροχέτευση των από τα ανάντι των οδών όμβριων υδάτων. Με την περαιτέρω αστικοποίηση περιοχών εκατέρωθεν των οδών, την αλλαγή απορροών εξαιτίας των ανθρωπογενών παρεμβάσεων αλλά και την αλλαγή των κλιματικών χαρακτηριστικών κατά την τελευταία περίοδο επιβάλλεται η εκτέλεση επιπλέον εργασιών για την αποστράγγιση της οδού και αποχέτευση των όμβριων υδάτων για τη προστασία της οδού. Ο ανάδοχος λαμβάνοντας υπόψιν την υδραυλική μελέτη του έργου και τις συνθήκες όπως έχουν διαμορφωθεί την παρούσα στιγμή, θα διερευνήσει την αναγκαιότητα εργασιών για την καλύτερη απορροή των όμβριων υδάτων και την αποστράγγιση της οδού. Στα πλαίσια αυτά θα εκπονήσει μελέτη εφαρμογής για την απορροή των όμβριων υδάτων και την αποστράγγιση της οδού. Στην μελέτη αυτή θα καθοριστούν με ακρίβεια οι εργασίες που περιγράφονται παρακάτω (ακριβείς θέσεις τάφρων, βαθμιδωτών ρείθρων, φρεατίων υδροσυλλογής, υπόμετρα για την ροή των υδάτων κ.λπ.)

Οι εργασίες αναλύονται στις παρακάτω επιμέρους κατηγορίες.

#### **3.6.1 Επενδεδυμένες τάφροι - κανάλια**

Τάφροι ή κανάλια μικρού βάθους συνήθως εκτός του καταστρώματος των οδών, στον πόδα του επιχώματος, για την προστασία του σώματος των οδών από την απορροή των υδάτων, με κατάλληλη διαμόρφωση στις περιοχές εισόδου των οχετών για την διόδευση των υδάτων σε αυτούς, στις παρακάτω θέσεις:

- 1) Χ.Θ. 6+600 έως 6+815 με εκτόνωση στο έργο εισόδου του κιβωτοειδούς οχετού στην Χ.Θ. 6+815 και εργασίες διαμόρφωσης έκτασης 25μ. x 6μ. στην περιοχή εισόδου της τάφρου για την διόδευση των υδάτων σε αυτή με σκυρόδεμα κυκλοφορίας κατηγορίας C16/20
- 2) Χ.Θ. 5+680 έως 5+727 με εκτόνωση στο έργο εισόδου του κιβωτοειδούς οχετού στην Χ.Θ. 5+727 και εργασίες διαμόρφωσης στην περιοχή εισόδου της τάφρου για την διόδευση των υδάτων σε αυτή με σκυρόδεμα κυκλοφορίας κατηγορίας C16/20.
- 3) Χ.Θ. 8+260 έως 8+205 με εκτόνωση στο έργο εισόδου του κιβωτοειδούς οχετού στην Χ.Θ. 8+205 και εργασίες διαμόρφωσης έκτασης 25μ. x 6μ. στην περιοχή εισόδου της τάφρου για την διόδευση των υδάτων σε αυτή με σκυρόδεμα κυκλοφορίας κατηγορίας C16/20.
- 4) στον πόδα του επιχώματος της οδού Α.Φ.Β.Ο. στην πρόσβαση στον οικισμό προς Αγία Ειρήνη και στην οδό πρόσβασης, με εκτόνωση στην έξοδο του κιβωτοειδούς οχετού στην Χ.Θ. 6+321 (~60 μ.μ.) .

- 5) Χ.Θ. 2+561 έως 2+511 με εκτόνωση στην έξοδο του κιβωτοειδούς οχετού στην Χ.Θ. 2+511 (δεξιά).
- 6) Χ.Θ. 0+181(από έξοδο τεχνικού στη θέση αυτή) έως 0+100 (δεξιά).
- 7) Παράπλευρα στις κάθετες οδούς που συμβάλλουν στην Α.Φ.Β.Ο. στις Χ.Θ. 8+140 & 8+450.
- 8) Χ.Θ. 1+680 έως 1+635 (απορροή στην είσοδο του παρακείμενου τεχνικού) για την διόδευση των υδάτων από την ανάντι περιοχή του γηπέδου.
- 9) Περιφερειακή οδός Φηρών 1+140 έως 1+000 (αριστερά).
- 10) Χ.Θ. 7+921 με εκτόνωση στο έργο εισόδου του διπλού σωληνωτού Χ.Θ. 7+921, εργασίες διαμόρφωσης έκτασης 25μ χ 6μ στην περιοχή εισόδου του τεχνικού για την διόδευση των υδάτων σε αυτό με σκυρόδεμα κυκλοφορίας κατηγορίας C16/20.
- 11) Χ.Θ. 7+491 έως 7+525 με εκτόνωση στο έργο εισόδου του σωληνωτού οχετού στην Χ.Θ. 7+491 & διόδευση των υδάτων με κατασκευή τάφρου πίσω από την βραχοπαγίδα στην Χ.Θ. 7+500
- 12) Χ.Θ. 1+380 έως 1+325 για διόδευση των υδάτων που συγκεντρώνονται αριστερά της οδού προς την είσοδο του τεχνικού στην Χ.Θ. 1+326.
- 13) Χ.Θ. 1+850 έως 1+885 για διόδευση των υδάτων που συγκεντρώνονται δεξιά της οδού προς την έξοδο του τεχνικού στην Χ.Θ. 1+885.

Επίσης τάφρος ή κανάλι παραπλεύρως της υφισταμένης τάφρου της οδού για την συλλογή υδάτων & συλλογή φερτών υλικών από ορύγματα στις παρακάτω χιλιομετρικές θέσεις :

- α) Χ.Θ. 4+450 έως Χ.Θ. 4+560 αριστερά & Χ.Θ. 4+450 έως Χ.Θ. 4+500 δεξιά με εκτονώσεις στον κιβωτοειδή οχετό στην Χ.Θ. 4+448.
- β) Χ.Θ. 5+190 έως Χ.Θ. 5+290 αριστερά & Χ.Θ. 5+190 έως Χ.Θ. 5+240 δεξιά με εκτονώσεις στον κιβωτοειδή οχετό στην Χ.Θ. 5+190.
- γ) Χ.Θ. 2+920 έως Χ.Θ. 3+020 αριστερά

Στην έξοδο του κιβωτοειδούς οχετού στην Χ.Θ. 1+326 θα κατασκευασθεί ανοιχτό κανάλι για την απαγωγή των υδάτων που συγκεντρώνονται λόγω υψομετρικής διαφοράς στην έξοδο του τεχνικού και τοίχος αντιστήριξης στο πρηνές της ασφαλτοστρωμένης οδού προς παραλία Μονόλιθου.

### 3.6.2 Βαθμιδωτά ρείθρα

Κατασκευή βαθμιδωτών ρείθρων για την αποφόρτιση των τάφρων του οδικού δικτύου και την προστασία των πρηνών από τα έντονα διαβρωτικά φαινόμενα που παρουσιάζονται στην επιφάνεια τους. Η ακριβής θέση των ρείθρων θα καθοριστεί από σχετική μελέτη εφαρμογής που θα εκπονήσει ο ανάδοχος του έργου.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω κεντρικές θέσεις των επιχωμάτων που παρουσιάζονται διαβρωτικά φαινόμενα. Συνήθως στις κεντρικές αυτές θέσεις έχουν κατασκευασθεί τεχνικά (κιβωτοειδείς ή σωληνωτοί οχετοί), όπου αμφίπλευρα & εκατέρωθεν των τεχνικών αυτών θα κατασκευασθεί το δίκτυο των βαθμιδωτών ρείθρων. Η απορροή της ποσότητας του αποστραγγιζόμενου νερού από την επιφάνεια των επιχωμάτων με τα βαθμιδωτά ρείθρα προς τους τελικούς αποδέκτες θα επιτευχθεί με δίκτυα ανοικτών τάφρων ποδός.

Οδός Α.Φ.Β.Ο.: Χ.Θ. 1+326, 1+620, 1+885, από 1+900 έως 2+200 αριστερά με διόδευση των υδάτων στο παρακείμενο κανάλι, Χ.Θ. 2+511, από 2+420 έως 2+500 αριστερά με διόδευση των υδάτων στο παρακείμενο κανάλι, Χ.Θ. 2+818, από 2+840 έως 2+870 αριστερά με διόδευση των υδάτων στο παρακείμενο κανάλι, Χ.Θ. 2+920 (αριστερά σε όρυγμα), Χ.Θ. 3+143, 3+712 (αμφίπλευρα στην οδό και σε απόσταση περίπου 25 μ από κάθε πλευρά του υπάρχοντος τεχνικού υπάρχουν εκτεταμένες απορροές στην επιφάνεια των πρηνών), Χ.Θ. 4+387, 4+448, 4+950, 5+190 (με κατασκευή επενδεδυμένης τάφρου

δεξιά παράλληλα στην οδό από 5+210 έως 5+190), Χ.Θ. 5+727, 6+321, 6+815, 7+491, 7+921, 8+205, από Χ.Θ. 8+400 έως 8+750 σε κατάλληλες θέσεις για την αποφόρτιση των τάφρων.

Περιφερειακή Οδός Φηρών: Χ.Θ. 0+959, 1+180, 1+500

### **3.6.3 Φρεάτια Υδροσυλλογής & απαγωγή των υδάτων από το κατάστρωμα της οδού.**

Στην μελέτη εφαρμογής για την απορροή των όμβριων υδάτων και την αποστράγγιση της οδού, θα καθοριστεί η κατασκευή των φρεατίων υδροσυλλογής με τοποθέτηση σχαρών υδροσυλλογής ικανής διατομής για την παροχέτευση των υδάτων στα τεχνικά εισόδου των τεχνικών και ο τρόπος διόδευσης των υδάτων στους παρακείμενους αποδέκτες στις παρακάτω χιλιομετρικές θέσεις:

Ισόπεδος κόμβος περί την θέση 0+100 : φρεάτιο υδροσυλλογής υδάτων επί της ασφαλτοστρωμένης οδού προς Μεσαριά για την απαγωγή των υδάτων που συγκεντρώνονται από τα ανάντι σε θέση που θα προκύψει από την μελέτη εφαρμογής.

Ισόπεδος κόμβος περί την θέση 1+320 : φρεάτιο υδροσυλλογής επί της ασφαλτοστρωμένης οδού προς Καρτεράδο και παροχέτευση των υδάτων προς την είσοδο του κιβωτοειδούς οχετού στην Χ.Θ. 1+326.

Ισόπεδος κόμβος περί την θέση 1+620 : φρεάτιο υδροσυλλογής επί της ασφαλτοστρωμένης οδού προς Καρτεράδο και παροχέτευση των υδάτων προς την είσοδο του σωληνωτού οχετού στην Χ.Θ. 1+656.

Οδός Α.Φ.Β.Ο : 1+380 αριστερά στη οδό, 1+600 (σχάρες υδροσυλλογής στην είσοδο των δύο σωληνωτών που βρίσκονται στη θέση αυτή), 1+850 δεξιά, επέκταση απορροής σωληνωτού Χ.Θ. 1+834 σε παρακείμενο αποδέκτη, 2+010 αριστερά (τμήμα σωληνωτού που παρεμβάλλεται στην ανοιχτή διώρυγα), 2+390 (σχάρα υδροσυλλογής), 5+970 (στην συμβολή της αριστερής καθέτου με την Α.Φ.Β.Ο.), 6+141 (στην συμβολή της αριστερής καθέτου με την Α.Φ.Β.Ο), 6+815, 7+491 (φρεάτιο εισόδου για απορροή στην είσοδο του σωληνωτού).

Περιφερειακή Οδός Φηρών: 0+126 & 0+382 (σχάρες υδροσυλλογής στην είσοδο των σωληνωτών), 0+860 & 0+870 δεξιά (φρεάτια υδροσυλλογής), 0+880 (σχάρα υδροσυλλογής στην είσοδο του σωληνωτού), 0+920 (δεξιά) ή/και 0+980 (αριστερά), 1+140 & 1+170 (αριστερά).

### **3.7. Εργασίες Πρασίνου**

Κατά την κατασκευή του έργου, καθ' όλο το μήκος του, έχουν γίνει τεχνικά έργα και περιβαλλοντικές αλλοιώσεις (εκσκαφές, επιχώματα). Συνεπώς απαιτούνται φυτοτεχνικές επεμβάσεις για την ανάπλαση και αναβάθμιση του τοπίου, κατά τρόπο ώστε το όλο έργο να ενταχθεί αρμονικά στον περιβάλλοντα χώρο, αλλά και να προστατεύονται τα πρανή από διαβρωτικά φαινόμενα. Για την βελτίωση, σταθεροποίηση των πρανών και την αποκατάσταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έχει εγκριθεί από την «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.» η με το αρ πρωτ 66712/14-12-2018 σχετική φυτοτεχνική μελέτη.

### **3.8. Εργασίες Σήμανσης - Ασφάλειας**

Το έργο έχει σημανθεί με οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση με βάση την εγκεκριμένη Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλειας. Επίσης έχουν τοποθετηθεί στα πλαίσια της μελέτης αυτής στηθαία ασφάλειας σύμφωνα με τους νέους κανονισμούς ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN1317-2.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θα επικαιροποιηθεί η μελέτη σήμανσης και ασφάλειας από τον ανάδοχο του έργου με βάση την διαμορφωθείσα κατάσταση

(διαμόρφωση κόμβων, κατασκευή συνδετήρια Καρτεράδου, βελτιώσεις στο σύνολο του έργου), σύμφωνα με τους νέους κανονισμούς ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN1317-2.

### **3.8.1 Κατακόρυφη Σήμανση**

Θα τοποθετηθούν οι αναγκαίες πινακίδες, πληροφοριακές, ρυθμιστικές, προειδοποιητικές επικίνδυνων θέσεων, με βάση την εγκεκριμένη Μελέτη Σήμανσης, η οποία θα επικαιροποιηθεί από τον ανάδοχο του έργου.

### **3.8.2 Διαγράμμιση – Ανακλαστήρες επί του οδοστρώματος**

Μετά την περαίωση της κατασκευής του συνόλου των εργασιών (Συνδετήρια Καρτεράδου, διαμορφώσεις κόμβων, ασφαλικές στρώσεις κ.λπ.) θα γίνει οριστική (τελική) διαγράμμιση στο σύνολο του έργου, σύμφωνα με την επικαιροποιημένη από τον ανάδοχο του έργου Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλειας και τις σχετικές διατάξεις. Λόγω του αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου που παρατηρείται κατά την τουριστική περίοδο αλλά και την έλλειψη διάχυτου φωτισμού σε διάφορες περιοχές του έργου θα τοποθετηθούν ανακλαστήρες για τον διαχωρισμό της κυκλοφορίας και στις οριογραμμές των οδών.

Οι ανακλαστήρες θα τοποθετηθούν σύμφωνα με την εγκεκριμένη Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλειας και την επικαιροποιημένη Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλειας που θα εκπονήσει ο ανάδοχος του έργου όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Τοποθετούνται: α) στα περιγράμματα των επιφανειών αποκλεισμού στους κόμβους, ανά 1,50 μ., β) στα όρια των πεζοδιαβάσεων, εγκάρσια στην οδό, ανά 1,00 μ., γ) Στις περιοχές των κόμβων, ανά 3,00 μ., επί της διπλής διαγράμμισης διαχωρισμού, σε αποστάσεις έως 50 μ. από τις προσβάσεις των κόμβων, δ) στη Βασική οδό, την Συνδετήρια και Περιφερειακή Φηρών, την Συνδετήρια Βουρβούλου ανά 10 μ. στις ευθυγραμμίες, και ανά 5 μ. μόνο στις έντονες καμπύλες της Βασικής οδού & Περιφερειακής Φηρών.

Οι ανακλαστήρες θα τοποθετούνται δίπλα και στην εξωτερική πλευρά των διαγραμμίσεων, ώστε να υπάρχει δυνατότητα συντήρησης των διαγραμμίσεων στο μέλλον.

Προκειμένου να επισημανθεί στο οδηγούς η μείωση ταχύτητας όταν πλησιάζουν σε περιοχές που αυτό απαιτείται (πλησίον κόμβων) θα τοποθετηθούν/κατασκευαστούν στο οδόστρωμα ειδικές διατάξεις λευκών ανάγλυφων εγκάρσιων ραβδώσεων (ακουστικές ταινίες), κάθετα στην κατεύθυνση της κίνησης, σε αποστάσεις μεταξύ τους που θα πυκνώνουν όσο προσεγγίζεται η θέση μείωσης της ταχύτητας, με σκοπό να έχουν ένα ακουστικό και κραδασμικό αποτέλεσμα ώστε να αναγκασθεί ο οδηγός να μειώσει ταχύτητα. Η ακριβής εφαρμογή των ακουστικών ταινιών θα προσδιοριστεί στην επικαιροποιημένη Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλειας που θα εκπονήσει ο ανάδοχος του έργου.

Επίσης, σε περιοχή διαβάσεων και σε αξονοδιασταυρώσεις η διαγράμμιση των διαβάσεων και η αναγραφή του STOP επί του ασφαλτικού θα γίνει με θερμοπλαστικό ή ψυχοπλαστικό υλικό.

### **3.8.3 Σήμανση κατά τη διάρκεια της κατασκευής**

Το έργο έχει παραδοθεί για χρήση στον Κύριο του έργου με σχετικό Πρωτόκολλο Παραλαβής για Χρήση. Κατά την εκτέλεση των συμπληρωματικών εργασιών θα ληφθεί μέριμνα από την Ανάδοχο για τα απαιτούμενα έργα σήμανσης – ασφάλειας που θα χρειασθούν για την ασφαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας. Κατά την εκτέλεση των εργασιών και εφόσον απαιτηθεί να δοθεί σε κυκλοφορία τμήμα δρόμου που είναι υπό κατασκευή, θα εφαρμόζεται η εργοταξιακή σήμανση που προβλέπεται στην



προδιαγραφή σήμανσης εκτελούμενων έργων που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. ΔΙΠΑΠ /οικ/502/9.7.03 απόφαση του Υ.ΠΕ.Χ.Ω.Δ.Ε.

### **3.8.4 Έργα ηλεκτροφωτισμού**

Προβλέπεται να ηλεκτροφωτιστούν 2 θέσεις, με σύλους οδοφωτισμού ύψους 10μ και φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) 80 - 110 W, ενώ τα pillar θα είναι έως 4 αναχωρήσεων με σύστημα dimming για εξοικονόμηση ενέργειας. Οι θέσεις είναι οι ακόλουθες :

Βασική οδός:

- 1) Χ.Θ. 4+770 (πάρκο κυκλοφοριακής αγωγής)
- 2) Χ.Θ. 5+850 (Διασταύρωση του οδικού άξονα Α.Φ.Β.Ο. με την παλαιά οδό προς Βουρβούλο)

Επίσης ο ανάδοχος θα μεριμνήσει για την ολοκλήρωση κατασκευής των φρεατίων διακλάδωσης στο σύνολο του ηλεκτροφωτισμού του έργου. Για τα έργα ηλεκτροφωτισμού ο Ανάδοχος θα εκπονήσει σχετική μελέτη εφαρμογής.

## **4. ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω**

Ο Ανάδοχος ευθύνεται να ζητήσει από τους διάφορους οργανισμούς ενημέρωση για τις θέσεις των δικτύων Ο.Κ.Ω. στη περιοχή κατασκευής του έργου, ακόμη και αυτών που επισημαίνονται στις μελέτες, προκειμένου να φροντίσει για την μετατόπιση ή την προστασία τους. Επίσης, οφείλει να επιβεβαιώσει τις οδεύσεις αυτές σε συνεννόηση με τις αρμόδιες Υπηρεσίες και να επιδείξει ιδιαίτερη προσοχή κατά την κατασκευή.

## **5. ΜΕΛΕΤΕΣ**

### **5.1 Μελέτες που διατίθενται**

Για το έργο της παρούσας εργολαβίας, διατίθενται οι μελέτες που αναφέρονται παρακάτω:

A/A	Αντικείμενο Μελέτης
1	Μελέτη εφαρμογής οδοποιίας «Οδικού δικτύου Αεροδρόμιο – Φηρά – Βουρβούλο – Οία»
2	Υδραυλική μελέτη
3	Μελέτη Σήμανσης-Ασφάλισης
4	Γεωλογική-Γεωτεχνική μελέτη
5	Φυτοτεχνική Μελέτη
6	Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού

### **5.2 Μελέτες που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο**

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, διότι η αμοιβή τους περιλαμβάνεται ανοιγμένη στην Προσφορά του, τις παρακάτω μελέτες:

- Μελέτη Εφαρμογής Οδοποιίας στα σημεία επέμβασης που θα περιλαμβάνει μελέτη στατικότητας και σχέδια κατασκευής για την λιθεπένδυση μεγάλων επιφανειών & την κατασκευή λιθόδμητων τοίχων
- Επικαιροποιημένη μελέτη εφαρμογής Σήμανσης και Ασφάλειας
- Μελέτη εφαρμογής για την απορροή των όμβριων υδάτων και την αποστράγγιση της οδού

Επίσης θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, διότι η αμοιβή τους περιλαμβάνεται ανηγμένη στην Προσφορά του, τις μελέτες που αναφέρονται στο άρθρο Α-6 της Ε.Σ.Υ.

Με αμοιβή που θα προκύψει από το σχετικό πινάκιο αμοιβής ο ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση το Ανακλητικό / συμπληρωματικό κτηματολόγιο για εργασίες που εκτελέστηκαν στα πλαίσια της προηγούμενης εργολαβίας και τη μελέτη ηλεκτροφωτισμού

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει όλες τις μελέτες που θα εκπονήσει σε ψηφιακή μορφή συμβατή με DXF ή DWG files, ενώ τα κείμενα θα πρέπει να είναι συμβατά με ASCII files.

## **6. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ**

Για την κατασκευή του έργου είχε συντελεστεί, (με την σχετική παρακατάθεση των χρημάτων) η απαλλοτρίωση των ακινήτων που απαλλοτριώθηκαν με την υπ' αριθμό 55/2011/02-07-2011 Απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου. Η Ανάδοχος ΕΕ θα διερευνήσει για περιοχές που χρειάζεται να εκπονηθεί ανακλητικό κτηματολόγιο λόγω παραλλαγών του άξονα κατά την αρχική κατασκευή του έργου και θα συντάξει το απαιτούμενο ανακλητικό / συμπληρωματικό κτηματολόγιο. Επίσης, θα προβεί σε σύνταξη συμπληρωματικού κτηματολογίου σε περιοχές που κατά την εκτέλεση των εργασιών προκύψει ανάγκη πρόσθετης απαλλοτρίωσης. Ανακλητικό κτηματολόγιο απαιτείται στα πρώτα ~250 μέτρα της Συνδετήριας Φηρών & Συνδετήριας Βουρβούλου με αντίστοιχο συμπληρωματικό κτηματολόγιο για τις περιοχές αυτές, στο οποίο θα συμπεριληφθεί και η Χ.Θ. 1+300 της Συνδετήριας οδού Φηρών.

## **7. ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Στις απολογιστικές δαπάνες περιλαμβάνεται το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους (και της επέκεινα διαχείρισης τους), των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. Οικ/4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Ενδεικτικά αναφέρονται απόβλητα που προκύπτουν από αποξηλώσεις και φρεζάρισμα ασφαλτοσκυροδέματος, αποξηλώσεις πεζοδρομίων, πρόχυτων κρασπέδων, καθαρισμούς οχετών και πρανών ανοιχτών εκσκαφών, άρση καταπτώσεων κ.λπ. Επίσης στις απολογιστικές εργασίες περιλαμβάνεται το κόστος των εργασιών και υλικών για τυχόν αντικατάσταση δικτύων ύδρευσης & αποχέτευσης ή οπτικών ινών σε εμπλοκή με το έργο, ενδεικτικά στις περιοχές των κόμβων και στο τέλος της Βασικής Οδού. Οι παραπάνω εργασίες (καθώς και όποιες τυχόν άλλες προκύψουν), που θα απαιτηθεί να εκτελεστούν απολογιστικά ύστερα από σχετική εντολή της Ε.Ο.Α.Ε, θα πληρωθούν από το σχετικό κονδύλιο του Προϋπολογισμού, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του Ν.4412/2016.

## **8. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Για τα έργα της παρούσας εργολαβίας έχει συνταχθεί η παρακάτω Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων :

A/A	Ονομασία Μελέτης	Έγκριση
1	Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου «Οδικό	24609/15953/12-10-2010 Απόφαση Γενικού

	δίκτυο Αεροδρόμιο – Φηρά – Βουρβούλο – Οία» στη Ν. Θήρα.	Γραμματέα Περιφέρειας Ν. Αιγαίου
--	---	-------------------------------------

Τονίζεται, ότι σύμφωνα με την παραπάνω απόφαση για όλα τα έργα, θα πρέπει η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών να γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής (από γειτονικά νησιά των Κυκλάδων), τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς. Επίσης, στην Απόφαση τονίζεται, ότι απαγορεύεται οποιαδήποτε δημιουργία δανειοθαλάμου αδρανών υλικών καθώς και απόληψη αδρανών από κοίτες ρεμάτων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην παραπάνω απόφαση κατά την κατασκευή των έργων, η οποία όμως δεν υποκαθιστά τυχόν άλλες άδειες και εγκρίσεις συναρμόδιων Υπηρεσιών. Επίσης ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στους περιορισμούς και δεσμεύσεις που θίγει η ανωτέρω απόφαση, και άπτονται αρχαιολογικών θεμάτων και υπηρεσιών.

Τα ανωτέρω θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και κατά τη σύνταξη του χρονοδιαγράμματος του έργου, με σαφείς χρονικούς προσδιορισμούς και ανάλυση των επί μέρους δράσεων. Η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αφορά τα συγκεκριμένα έργα, συνοδεύει τα τεύχη δημοπράτησης και θα πρέπει να βρίσκεται στα εργοτάξια σ' όλη την διάρκεια κατασκευής των έργων.

## **9. ΧΑΡΤΗΣ**

Ακολουθεί ενδεικτικός χάρτης της περιοχής του έργου. Ο χάρτης αυτός δεν αποτελεί συμβατικό έγγραφο.

Θεσσαλονίκη, Δεκέμβριος 2021

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Ελευθέριος Τσιγκουράκος  
Αγρονόμος Τοπογράφος  
Μηχανικός

Μιχάλης Δώδος  
Διευθυντής Δ/νουσας Υπηρεσίας  
Νησιωτικής Χώρας

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Νικόλαος Ραχανιώτης  
Δ/ντής Εποπτείας Νήσων

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

με τις υπ' αριθμ. 1025/12/07.09.2021 &  
1028/14/26-11-2021 Αποφάσεις  
του Δ.Σ. της ΕΟΑΕ

Κωνσταντίνος Κουτσούκος  
Διευθύνων Σύμβουλος της  
«Εγνατία Οδός Α.Ε.»

