



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΤΥΡΝΑΒΟΥ  
(Δ.Ε.Υ.Α.Τ.)**

**Α.Π.: 3135/23-03-2022**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΗΝ  
Τ.Κ. ΔΑΜΑΣΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ  
ΤΥΡΝΑΒΟΥ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:** <sup>i</sup> Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής  
Ανάπτυξης

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:** 3.169.354,84€ (χωρίς ΦΠΑ)

## **ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΩΝ και ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ**

**Προγραμματισμός εκτέλεσης έργων**

**Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης έργων**

## **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ / ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ**

Στη συνέχεια παρατίθεται η περιγραφή των φάσεων εκτέλεσης των έργων και των εφαρμοζόμενων κατά φάση μεθόδων εργασίας.

### **Α΄ΦΑΣΗ: ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Στη φάση αυτή περιλαμβάνονται οι προπαρασκευαστικές εργασίες, η εγκατάσταση του εργοταξίου, οι εργασίες που σχετίζονται με τις εκσκαφές και οι αντίστοιχες καθαιρέσεις.

#### **1.1. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Κατά το στάδιο αυτό ο ανάδοχος εργολάβος θα εγκαταστήσει το εργοτάξιο του και θα γίνουν όλες οι απαραίτητες ενέργειες (αναγνωρίσεις-τοπογραφήσεις κ.λπ.), ώστε να είναι δυνατή η μετάβαση στην επόμενη φάση.

Στη φάση αυτή περιλαμβάνονται ο τοπογραφικός και υψομετρικός προσδιορισμός των στοιχείων των προς κατασκευήν έργων, η σήμανση, η εξασφάλισή τους. Ιδιαίτερα σημαντική εργασία είναι ο προσδιορισμός της θέσης δικτύων Ο.Κ.Ω, που επηρεάζουν κρίσιμα σημεία του έργου.

#### **1.2. ΚΟΠΗ – ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΣΕΔ-ΑΕΚΚ**

Για την κοπή και αποξήλωση του ασφαλτικού τάπητα ή του σκυροδέματος, χρωματίζονται πρώτα τα ακραία όρια κοπής στο πλάτος του ορύγματος. Τα όρια αυτά κόβονται με ειδικό (χειροκίνητο ή αυτοκινούμενο) ασφατοκόπτη με τροχό σε όλο το βάθος του ασφαλτικού οδοστρώματος ή του σκυροδέματος.

Στη συνέχεια ο τάπητας, που βρίσκεται μεταξύ των ορίων κοπής, αποξηλώνεται και θα οδηγείται στο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (Σ.Ε.Δ.) ΑΕΚΚ.

#### **1.3. ΕΚΣΚΑΦΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ - ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΠΡΑΝΩΝ**

Οι κυρίως εκσκαφές για διάνοιξη τάφρων θα εκτελεστούν με μηχανικά μέσα (εκσκαφέας JCB), τα δε προϊόντα των εκσκαφών, αναλόγως του είδους του οδοστρώματος και του χώρου εργασίας, είτε θα φορτώνονται απ' ευθείας και θα απορρίπτονται στον χώρο

οριστικής απόρριψης, είτε θα αποθηκεύονται σε χώρους προσωρινής απόρριψης, είτε θα τοποθετούνται παραπλεύρως του σκάμματος.

Η μόρφωση του πυθμένα και των παρειών των τάφρων καθώς και διάφορες μικροεκσκαφές θα εκτελεστούν χειρωνακτικά.

Η εκσκαφή οποιουδήποτε τμήματος της τάφρου θα αρχίζει πάντοτε από το χαμηλότερο σημείο προς το υψηλότερο ώστε να είναι ευχερής η συγκέντρωση και άντληση τυχόν υδάτων ή λυμάτων, οποιασδήποτε προέλευσης, τα οποία θα έρεαν με οποιονδήποτε τρόπο μέσα στην τάφρο.

Ιδιαίτερη προσοχή θα επιδεικνύεται στις θέσεις των δικτύων των Ο.Κ.Ω.

Ανάλογα με την σταθερότητα των χωμάτων οι αντιστηρίξεις θα τοποθετηθούν είτε κατά το στάδιο των εκσκαφών είτε μετά το πέρας αυτών.

Επισημαίνεται ότι θα τοποθετούνται ανά διαστήματα ασφαλείς διαβάσεις πεζών.

Επισημαίνεται ότι οι αντιστηρίξεις, στην περίπτωση τοποθέτησης χωμάτων παράλληλα με το σκάμμα, θα προεξέχουν από την επιφάνεια του οδοστρώματος για να αποφεύγεται η διοχέτευση χωμάτων στο σκάμμα.

## **Β΄ΦΑΣΗ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΓΩΓΩΝ – ΤΕΧΝΙΚΩΝ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ**

### **2.1. ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΟΥ ΣΚΑΜΜΑΤΟΣ**

Αρχικά οι σωλήνες θα τοποθετηθούν κατά μήκος του χείλους της τάφρου, θα επιθεωρηθούν με προσοχή για εξακρίβωση πιθανών βλαβών κατά την μεταφορά τους και θα καθαριστούν με επιμέλεια από τυχόν ξένα ουσία, ιδιαίτερα στα άκρα όπου γίνεται και η σύνδεση.

### **2.2. ΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΥΘΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΚΑΜΜΑΤΟΣ**

Ο πυθμένας της τάφρου που ήδη κατέστη επίπεδος και καθαρίστηκε από περιττά χώματα ή άλλα αντικείμενα, διαστρώνεται με άμμο λατομείου υποστρώματος πάχους ίσου με το προβλεπόμενο στη μελέτη, που θα αποτελέσει το κάτω μέρος του εγκιβωτισμού των σωλήνων, στο οποίο δίδεται κατάλληλη κλίση.

## **2.3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ – ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΥΘΜΕΝΑ ΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ**

Στο στάδιο αυτό θα τοποθετηθούν τα προκατασκευασμένα φρεάτια ακαθάρτων σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τα φρεάτια τοποθετούνται σε κάθε αλλαγή διεύθυνσης, κλίσης, πλευρικής σύνδεσης ή σε αποστάσεις περί τα 50m σε ευθυγραμμίες.

Η επίχωση της τάφρου γίνεται παράλληλα με τις απαραίτητες εργασίες εντός των φρεατίων.

## **2.4. ΚΑΤΑΒΙΒΑΣΗ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΤΟ ΣΚΑΜΜΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΥΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕ ΤΑ ΦΡΕΑΤΙΑ**

Οι σωλήνες καταβιβάζονται με προσοχή ένας - ένας στο σκάμμα. Γίνεται η σύνδεση των σωλήνων με τα φρεάτια στις προδιαμορφωμένες οπές των φρεατίων όπου και πακτώνονται. Στη συνέχεια συνδέονται οι σωλήνες μεταξύ τους με παρεμβολή ελαστικών δακτυλίων.

## **2.5. ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ**

Στη συνέχεια ο σχηματισθείς αγωγός εγκιβωτίζεται με άμμο λατομείου.

Σε αυτή τη φάση πάνω από τη ράχη των αγωγών τοποθετείται πλαστική ταινία σήμανσης των αγωγών, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

## **2.6. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ**

Στη φάση αυτή περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες εκσκαφές και τα έργα κατασκευής του οικίσκου του αντλιοστασίου.

## **Γ΄ΦΑΣΗ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Στη φάση αυτή περιλαμβάνονται οι επιχώσεις των σκαμμάτων, η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής ή επίχωσης που πλεονάζουν, άλλων υλικών, εργαλείων και μηχανημάτων και τέλος όλων των προχείρων εγκαταστάσεων.

Επίσης περιλαμβάνονται: η αποκατάσταση κρασπέδων, πεζοδρομίων και οδοστρωμάτων όπου αυτά προϋπήρχαν του έργου.

### **3.1. ΕΠΙΧΩΣΗ ΤΑΦΡΩΝ – ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ - ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΝ**

Η επίχωση των τάφρων τοποθετήσεως σωλήνων ή οποιωνδήποτε κατασκευών μπορεί να γίνει μετά τη σύνδεση των αγωγών αφού θα έχει προηγηθεί η δοκιμή στεγανότητας (εάν απαιτείται).

Δεν επιτρέπεται να γίνει οποιαδήποτε επίχωση σε αφανή εργασία πριν από τον έλεγχο και την παραλαβή από την επίβλεψη.

Η επίχωση των σκαμμάτων θα γίνεται με θραυστό υλικό λατομείου σε ποσοστό 75% και με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής σε ποσοστό 25% σύμφωνα με την τυπικές διατομή του σκάμματος και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπόγειων δικτύων».

Το υλικό θα διαστρώνεται και θα συμπυκνώνεται κατά στρώσεις πάχους έως 0,30m. Η συμπύκνωση θα γίνεται με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος και υπεράνω της στάθμης αυτής η συμπύκνωση θα γίνεται με μηχανικά μέσα (δονητική πλάκα ή μικρό μηχανικό οδοστρωτήρα). Προσοχή θα δίνεται στη συνεχή διατήρηση της βέλτιστης υγρασίας με συνεχή διαβροχή.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην επίχωση στις θέσεις αγωγών άλλων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας.

Ανοχή στο πάχος της στρώσεως θα υπάρχει ανάλογα με το είδος του μηχανήματος συμπυκνώσεως του αριθμού των διαδρομών και των κρούσεων. Πάντως σε καμία περίπτωση και μόνο σε πολύ ειδικές συνθήκες το χαλαρό πάχος της προς συμπύκνωση στρώσεως δεν θα υπερβαίνει τα 0,50m.

Ακαταλληλότητα του υλικού επιχώσεως ή αστοχία της συμπύκνωσης οδηγεί σε σημαντικές κινήσεις και καθιζήσεις, οι οποίες προστίθενται στις πρωτογενείς μετακινήσεις λόγω εκσκαφής και ανακούφισης των εδαφικών τάσεων που αυξάνονται δραματικά με την πάροδο του χρόνου. Ο βαθμός συμπυκνώσεως θα είναι τουλάχιστον 95% της τροποποιημένης μεθόδου PROCTOR.

Τέλος σε κατάλληλη στάθμη θα κατασκευαστούν μία στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,10m που θα αποτελέσει την υπόβαση του οδοστρώματος και μια στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,10m που θα αποτελέσει τη βάση του οδοστρώματος.

Η αφαίρεση των αντιστηρίξεων θα γίνεται είτε σταδιακά και ανάλογα με την ανύψωση της στάθμης της επίχωσης, είτε πριν την επίχωση των ορυγμάτων σύμφωνα με τα άρθρα Α16 και Α17 του τιμολογίου μελέτης.

### **3.2. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ**

Κατά τη φάση αυτή θα γίνει επί της ήδη καθαιρούμενης οδού η διάστρωση της υπόβασης πάχους 0,10m και της βάσης πάχους 0,10m, όπως αυτές περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές. Επίσης, θα γίνει η ασφαλική προεπάλειψη και η διάστρωση της ασφαλικής στρώσης πάχους 0,05m.

Στη συνέχεια προβλέπονται οι εργασίες ασφαλτόστρωσης αφού προηγουμένως αποξηρανθούν οι στρώσεις της βάσεως οδοστρώσας.

Κατά το στάδιο αυτό θα διαστρωθεί μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας από ασφαλικό σκυρόδεμα συμπυκνωμένου πάχους 0,05m, με Φίνισερ ή με διαμορφωτήρα γαιών (grayder) εκεί όπου δε χωρά το Φίνισερ, όπως αυτή περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές.

Η στρώση συμπυκνώνεται με μηχανικό οδοστρωτήρα ή με άλλα κατάλληλα μηχανήματα μέχρι αρνήσεως.

Οι εργασίες που προβλέπονται ακολούθως είναι η διαγράμμιση της οδοποιίας, βάση όλων των σχετικών προβλεπόμενων κανονισμών, με σκοπό την ολοκλήρωση της οδού από τεχνικής άποψης, την ομαλή και λειτουργική σύνδεσή της με το υπόλοιπο οδικό δίκτυο της περιοχής αλλά και την ασφαλή κυκλοφορία σ' αυτήν. Σε περιπτώσεις αποκατάστασης τσιμέντινων οδών εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από τη μελέτη του έργου.

### **3.3. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, Κ.Τ.Λ.**

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών εκτέλεσης του έργου συγκεντρώνονται και απομακρύνονται από το χώρο του έργου όλα τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής και επιχώσεως, υλικά και εργαλεία, μηχανήματα, κ.λπ. και ο πλήρης καθαρισμός του εργοταξίου.

[illegible]



- 
- ι Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι ο τακτικός προϋπολογισμός, ο αναθέτων φορέας αναγράφει τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, εφόσον η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει το τρέχον οικονομικό έτος, τον αριθμό καταχώρισής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παρ. 4 του άρθρου 4 του π.δ. 80/2016 (Α' 145), περί διαδικασίας για την έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης. Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι το Πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων, αναγράφει τη Συλλογική Απόφαση Ένταξης και τον ενάριθμο. (Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. ζ του ν. 4412/2016).

**ΤΥΡΝΑΒΟΣ, 08 ΜΑΡΤΙΟΥ 2022**  
(Τόπος – Ημερομηνία)

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**  
**Ο Συντάξας**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Ο Γεν. Δ/ντης της ΔΕΥΑ ΤΥΡΝΑΒΟΥ**

**Κων/νος Παπαϊωάννου**  
**Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός, MSc**

**Σταύρος Τσαγκαράκος**  
**Διπλ. Τοπογράφος Μηχανικός, MSc**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

**Με την υπ' αριθμ. 07/2022 Απόφαση του ΔΣ της ΔΕΥΑ ΤΥΡΝΑΒΟΥ**

**Ο Πρόεδρος του ΔΣ της ΔΕΥΑ ΤΥΡΝΑΒΟΥ**

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΚΟΥΡΑΣ**  
**ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΤΥΡΝΑΒΟΥ**

---