

Προμέτρηση Εργασιών

Α. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

A.1 ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η εκσκαφή των σκαμμάτων για την τοποθέτηση των αγωγών προκύπτει από τα βάθη των διατομών. Ως ελάχιστο πλάτος διατομής λαμβάνεται 0,65 μ. για μονό σωλήνα Φ250 και 1,20μ για δύο σωλήνες Φ250 και Φ315. Ως ελάχιστο βάθος λαμβάνεται 1,00μ για το σωλήνα Φ250 και 1,10 μ. για το τμήμα των δύο σωλήνων Φ250 και Φ315, το οποίο όμως μεταβάλλεται ανάλογα με τις γεωμορφολογικές συνθήκες της περιοχής διέλευσης του αγωγού. Στο παρόν έργο, οι εκσκαφές του υπόγειου δικτύου περιορίζονται στο τμήμα S91 ως Δ και Γ ως Β. Από αυτά από το σημείο S91 ως Α μήκους $(37,46+53,13+77,54+33,29+33,94+43,68+31,31)=310,35\mu$ θα διέρχεται ο αγωγός Φ250 και από το σημείο Α ως Β μήκους $(58,98+19,00+82,00)=159,98\mu$ και οι δύο μαζί. Άρα προκύπτει όγκος εκσκαφής $310,35*0,65*1,00 + 159,98*1,20*1,10=201,73 + 211,17= 412,90 \mu^3$ ο οποίος εκτελείται εντός ζώνης δρόμου.

Εκσκαφή φρεατίου αεραξαγωγών

Διαστάσεις $2,00*2,00*1,00*2-2*1,20*1,00=5,60\mu^3$.

Εκσκαφή απομόνωσης σωλήνα Φ315

Διαστάσεις $2,00*2,00*2,00=8,00\mu^3$

Σύνολο $412,90+5,60+8,00=426,50\mu^3$

Από αυτά είναι: α) 70% ως γαιώδες / ημιβραχώδες ήτοι: $298,55 \mu^3$, λαμβάνεται **300,00 μ^3** (ΥΔΡ 3.10.01.01) και β) 30% ως βραχώδες, ήτοι: $127,95 \mu^3$, λαμβάνεται **130,00 μ^3** (ΥΔΡ 3.11.01.01).

A.2 ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗ ΤΙΜΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΔΥΣΧΕΡΕΙΩΝ ΑΠΟ ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΔΙΚΤΥΑ ΟΚΩ.

Εκτιμάται μήκος 50,00μμ (ΥΔΡ 3.12)

A.3 ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΑΜΜΟ

Στο υπόγειο τμήμα του αγωγού Φ250 τμήμα S91 ως Δ θα τοποθετηθεί στο πυθμένα άμμος λατομείου της οποίας το πάχος κάτω από τον αγωγό θα είναι 0,15 μ. και άνω του αγωγού 0,10 μ., ήτοι σύνολο πάχους άμμου $0,10+0,15+0,25=0,50 \mu$. με πλάτος σκάμματος 0,65 μ. Διατομή αγωγού Φ250 είναι $0,049 \mu^2$, επομένως καθαρή διατομή άμμου είναι: $(0,65 \times 0,50) - 0,049 = 0,276 \mu^2$ και όγκος άμμου: $310,35 \times 0,276 = 85,66 \mu^3$.

Στο υπόγειο τμήμα των αγωγών Φ250 και Φ315 τμήμα Α ως Β θα τοποθετηθεί στο πυθμένα άμμος λατομείου της οποίας το πάχος κάτω από τον αγωγό θα είναι 0,15 μ. και άνω του αγωγού 0,10 μ., ήτοι σύνολο πάχους άμμου $0,10+0,15+0,32=0,57 \mu$. με πλάτος σκάμματος 1,20 μ. Διατομή αγωγού Φ250 είναι $0,049 \mu^2$, και Φ315 $0,078\mu^2$ επομένως καθαρή διατομή άμμου είναι: $(1,20 \times 0,57) - 0,049 - 0,078= 0,557 \mu^2$ και όγκος άμμου: $159,98 \times 0,557 = 89,11 \mu^3$.

Σύνολο $85,66+89,11= 174,77\mu^3$ λαμβάνεται **175,00 μ^3** (ΥΔΡ 5.07). Στην τιμή του τιμολογίου περιλαμβάνεται και η τιμή φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς σε απόσταση **5 χλμ.** από το λατομείο.

A.4 ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΣΚΑΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠ/ΝΩΣΗΣ

Το όρυγμα θα καλυφθεί από θραυστό υλικό λατομείου ποσότητας: $0,65 \times 0,10 \times 310,35 + 1,20 \times 0,10 \times 75,00 = 29,17 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **30 μ³** (ΥΔΡ 5.05.01). Στην τιμή του τιμολογίου περιλαμβάνεται και η τιμή φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς σε απόσταση **5 χλμ.** από το λατομείο.

Ο όγκος επίχωσης προκύπτει από εάν αφαιρέσουμε, από τον όγκο εκσκαφής των σκαμμάτων τοποθέτησης των αγωγών, το άθροισμα του όγκου άμμου και αγωγών και θραυστού υλικού λατομείου. Σύμφωνα με τα ανωτέρω έχουμε: $426,50 - (1,20 \times 0,57 \times 159,98 + 0,65 \times 0,50 \times 310,35) - 30,00 = 186,22 \text{ μ}^3$ ο οποίος θα καλυφθεί από κατάλληλο υλικό που προέκυψε εκ της εκσκαφής. Λαμβάνεται **190,00 μ³** με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης (ΥΔΡ 5.04).

A.5 ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ & ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ

Από τον προκύπτοντα όγκο εκσκαφών για τα γαιώδη έχουμε $298,55 - 186,22 = 112,33 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **115 μ³** (ΥΔΡ 2.01) και για τα βραχώδη έχουμε $127,95 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **130 μ³** (ΥΔΡ 2.02). Για την μεταφορά λαμβάνεται μέση απόσταση **15 χλμ.** από το έργο.

B. ΤΕΧΝΙΚΑ

B.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΛΙΑΣ

Για τυχόν εισρέοντα υπόγεια ύδατα κατά την διάρκεια των εργασιών, έχει προβλεφθεί λειτουργία αντλίας **10 ωρών** (ΥΔΡ 6.01.01.01).

B.2 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Σώματα αγκύρωσης στους επιφανειακούς αγωγούς έχουμε 20 τεμάχια με επιφάνεια $(0,40 \times 0,30) \times 2 = 0,24 \text{ μ}^2$ και για το σύνολο των τεμαχίων: $0,24 \times 20 = \underline{4,8 \text{ μ}^2}$.

Φρεάτια αερεξαγωγών

Σώμα έδρασης ται αεραξαγωγού: $2 \times (0,30 + 0,50) \times 0,45 = 0,72 \text{ μ}^2$,

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (2) αερεξαγωγούς, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $0,72 \times 2 \text{ τεμ.} = \underline{1,44 \text{ μ}^2}$.

Επιφάνεια $2,00 \times 2,00 + 4 \times 2,40 \times 2,40 + 4 \times 2,00 \times 2,00 = \underline{43,04 \text{ μ}^2}$

Ενώσεις

Σώμα έδρασης ται ενώσεων: $2 \times (0,30 + 0,50) \times 0,45 = 0,72 \text{ μ}^2$,

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) ενώσεις, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $0,72 \times 4 \text{ τεμ.} = \underline{2,88 \text{ μ}^2}$.

Άθροισμα επίπεδης επιφάνειας ξυλότυπων είναι: $4,80 + 1,44 + 43,04 + 2,88 = 52,16 \text{ μ}^2$, λαμβάνεται **50 μ²** (ΥΔΡ 9.01).

B.3 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/15

Σώματα αγκύρωσης στους τσιμενταύλακες

Το σώμα αγκύρωσης τοποθετείται ανά 20 μ. ευθείας και στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης και κλίσης, προεκτιμάται πλήθος τεμαχίων 20. Όγκος σώματος αγκύρωσης στους επιφανειακούς αγωγούς είναι $0,30 \times 0,40 \times 0,50 = 0,06 \text{ μ}^3$ με 20 τεμάχια σύνολο: $0,06 \times 20 \text{ τεμ.} = \underline{1,20 \text{ μ}^3}$.

Εγκιβωτισμός αγωγών για τη διέλευση από το τεχνικό του επαρχιακού δρόμου

$$(1,20 \times 0,70 - 0,049 - 0,078) \times 15,00 = 10,70 \mu^3$$

Επισκευή – συντήρηση κατεστραμμένων τσιμενταύλακων

Κατά την τοποθέτηση των επιφανειακών αγωγών και των φρεατίων των διάφορων συσκευών απαιτείται επισκευή – συντήρηση κατεστραμμένων τμημάτων των τσιμενταύλακων και φρεατίων. Εκτιμάται 20 μ. για επισκευή – συντήρηση, επομένως έχουμε:

$$20 \mu. \times 0,12 \mu^2 = \underline{2,40 \mu^3}.$$

Σώματα αγκύρωσης στα φρεάτια συσκευών

1. Αερεξαγωγοί

$$\text{Σώμα έδρασης ταυ αερεξαγωγού: } 0,30 \times 0,50 \times 0,45(\text{ύψος}) = 0,068 \mu^3,$$

2. Ενώσεις

$$\text{Σώμα έδρασης ενώσεων: } 0,30 \times 0,50 \times 0,45(\text{ύψος}) = 0,068 \mu^3,$$

$$\text{έχουμε τέσσερις (4) , επομένως, συνολικός όγκος: } 0,068 \times 4 = \underline{0,272 \mu^3}.$$

$$\text{Σύνολο σκυροδέματος C12/15 για φρεάτια συσκευών: } 0,068 + 0,272 = \underline{0,34 \mu^3}.$$

Σκυρόδεμα καθαριότητας φρεατίου

$$1,30 \times 1,30 \times 0,10 = 0,17 \mu^3$$

Σύνολο σκυροδέματος C12/15 είναι: $1,20 + 10,70 + 2,40 + 0,34 + 0,17 = 22,64 \mu^3$, λαμβάνεται **25 μ³** (ΥΔΡ 9.10.3).

B.4 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C16/20

Φρεάτια συσκευών δικτύου

1. Αερεξαγωγοί

$$2,40 \times 2,40 \times 2,40 - 2,00 \times 2,00 \times 2,00 = 5,82 \mu^3.$$

$$2. \text{ Αποκατάσταση δρόμου } (8,00 \times 1,50 + 82,00 \times 0,80) \times 0,15 = 11,64 \mu^3$$

$$\text{Σύνολο σκυροδέματος C16/20: } 5,82 + 11,64 = 17,46 \mu^3, \text{ λαμβάνεται } \underline{20 \mu^3} \text{ (ΥΔΡ 9.10.04).}$$

B.5 ΣΙΔΗΡΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ B500C

$$\text{Λαμβάνεται: } 20 \times 30 \text{ χλγ/}\mu^3 = \underline{600 \text{ χλγ.}} \text{ (ΥΔΡ 9.26).}$$

B.6 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ

Φρεάτιο αερεξαγωγών απαιτούνται:

$$64 \text{ χλγ/τεμ.} \times 2 \text{ τεμ.} = 128 \text{ χλγ, λαμβάνεται } \underline{130 \text{ χλγ.}} \text{ (ΥΔΡ 11.01.02).}$$

B.7 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ

Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ για τις ανάγκες του αντλιοστασίου οι οποίες περιλαμβάνουν αυξημένη μηχανουργική επεξεργασία, αντισκωριακή προστασία, βαφή υψηλής ανθεκτικότητας και συναρμολόγηση – εγκατάσταση: λαμβάνεται κατ' εκτίμηση **150 χλγ.** (ΥΔΡ 11.05.03, ΥΔΡ 11.07.01, ΥΔΡ 11.08.02 & ΥΔΡ 11.09).

B.8 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ & ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ

Για τις ανάγκες επίσκεψης των έργων εσωποτάμιας υδροσυλλογής, δεξαμενής και φρεατίου της αντιπληγμιακής προβλέπονται:

Καθαρισμοί από αυτοφυή βλάστηση, επιφάνειας **1 στρεμ.** (ΥΔΡ 4.03). Για την μεταφορά ανά στρέμμα λαμβάνεται απόσταση **15 χλμ.** και $30 \mu^3$ αποξηραμένων φυτικών καταλοίπων με κόστος μεταφοράς $0,19 \text{ €} / (\mu^3 \times \text{χλμ.})$, ήτοι: $30 \mu^3 \times 15 \text{ χλμ.} \times 0,19 = \underline{105 \text{ €/στρ.}}$

Για καθαιρέσεις κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα λαμβάνεται ποσότητα **2 μ^3** (ΥΔΡ 4.13) με μέγιστη μέση απόσταση μεταφοράς **15 χλμ.**

Για την τοποθέτηση των επιφανειακών αγωγών άρδευσης εντός των υφιστάμενων τσιμενταύλακων, προβλέπεται καθαρισμός των τσιμενταύλακων σε επιμέρους τμήματα όπου έχουν μπαζωθεί από φερτά, κλαδιά, φύλλα και κατολισθήσεις πρανών. Εκτιμάται ότι απαιτείται καθαρισμός σε μήκος 100 μ., επομένως λαμβάνεται όγκος ανασυρόμενων προϊόντων καθαρισμού $100 \times 0,30 \times 0,50 = \underline{15,00 \mu^3}$ (ΥΔΡ 16.05).

Γ. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ – ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Γ. 1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Διαμέτρου Φ355 10atm, μήκος 300.00 μ., λαμβάνεται **300 μ.** (ΥΔΡ 12.14.01.16).

Διαμέτρου Φ315, 10atm μήκος 170,98 μ., (Α-Β) λαμβάνεται **180 μ.** (ΥΔΡ 12.14.01.15).

Διαμέτρου Φ250 16atm, μήκος 481,33 μ., (S91-B) λαμβάνεται **500 μ.** (ΥΔΡ 12.14.01.53).

Γ. 2 ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ

Ειδικά τεμάχια (καμπύλες, ταυ, συστολές κλπ) από ελατό χυτοσίδηρο και χαλύβδινα τεμάχια τοποθετούνται για τις ανάγκες των συνδέσεων με τις διάφορες συσκευές όπως αερεξαγωγούς, εκκενωτές και αντιπηγματικές.

Αερεξαγωγοί

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε δύο αερεξαγωγούς, επομένως προκύπτουν οι παρακάτω ποσότητες:

Χυτοσιδηρά: $(52 \times 2 \text{τεμ}) = \underline{104 \text{ χλγ.}}$

Χαλύβδινα: $(13 + 14,58) \times 2 \text{τεμ} = \underline{55,16 \text{ χλγ.}}$

Σύνολο ειδικών τεμαχίων από ελατό χυτοσίδηρο είναι:

$104 + 55,16 = 159,16 \text{ χλγ.}$ λαμβάνεται **250 χλγ.** (ΥΔΡ 12.17.01).

Γ. 3 ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας:

Διαμέτρου Φ50, τεμάχια **δύο** (ΥΔΡ 13.09.01)

Δ.1 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα	ύδατος	παροχής	100	m ³ /h	και
μανομετρικού ύψους 75m					
Τεμ 1 (ΑΤΗΕ Ξ/9190.100)					

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα	ύδατος	παροχής	50	m ³ /h	και
μανομετρικού ύψους 55m					
Τεμ 1 (ΑΤΗΕ Ξ/9190.101)					

Βάνες ελαστικής έμφραξης, ονομαστικής διαμέτρου DN 100

Τεμ 2 (ΝΑΠΡΣ Η05.2.4)

Βαλβίδες αντεπιστροφής, ελαστικής έμφραξης, DN Φ 100 mm
Τεμ 2 (ΝΑΠΡΣ Η05.10.4)

Ειδικά χυτοσιδηρά τεμάχια
Κιλά 50 (ΝΑΠΡΣ Η04.1)

Αγωγός από σωλήνα PVC 12,5 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 125 mm
Μέτρα 110,00 (ΝΑΠΡΣ Η02.4.2)

Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένες, ονομαστικής διαμέτρου Φ 4 in
Τεμ 2 (ΝΑΠΡΣ Η04.6.9)

Αγωγός από σωλήνα PVC 16atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 125 mm
Μέτρα 45,00 (ΝΑΠΡΣ Η02.5.6)

Ειδικό ανοξείδωτο τεμάχιο σύνδεσης
Τεμ 2 (ΝΑΠΡΣ Η04.1)

Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63 mm
Τεμ 1 (ΝΑΠΡΣ Η05.13)

Μυτιλήνη, /11/2016
Οι συντάξαντες

ΠΕΡΓΑΜΑΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΚΑΛΔΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ