

Προμέτρηση Εργασιών

A. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

A.1.1 ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η εκσκαφή των σκαμμάτων για την τοποθέτηση των αγωγών προκύπτει από τα βάθη των διατομών στη μηκοτομή των δικτύων άρδευσης. Ως ελάχιστο πλάτος διατομής λαμβάνεται 0,60 μ. και ελάχιστο βάθος 1,10 μ. το οποίο όμως μεταβάλλεται ανάλογα με την διάμετρο του αγωγού (βλέπε τυπική διατομή σκάμματος τοποθέτησης αγωγού στο σχέδιο 4-1) και τις γεωμορφολογικές συνθήκες της περιοχής διέλευσης του αγωγού. Στο παρόν έργο, οι εκσκαφές του υπόγειου δικτύου περιορίζονται στο τμήμα Π9 – Π10 (108,15μ.) διότι το μεγαλύτερο τμήμα (4.012,70μ.) των αγωγών τοποθετείται επιφανειακά εντός του υφιστάμενου τσιμενταύλακα. Στο τμήμα Π9 – Π10 τοποθετείται αγωγός διαμέτρου Φ250, επομένως το πλάτος του σκάμματος είναι $b=0,90$ και το ελάχιστο βάθος 1,32 μ. Βάσει των ανωτέρω και του σχεδίου μηκοτομής προκύπτει όγκος εκσκαφής $106,78 \text{ μ}^3$ ο οποίος εκτελείται εντός κατοικημένης περιοχής.

Από αυτά είναι: α) 35% ως γαιώδεις / ημιβραχώδεις ήτοι: $37,37 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **50 μ³** (ΥΔΡ 3.10.01.01) και β) 65% ως βραχώδεις, ήτοι: $69,41 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **85 μ³** (ΥΔΡ 3.11.01.01).

A.1.2 ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΑΜΜΟ

Στο υπόγειο τμήμα του αγωγού Φ250 (Π9 – Π10) θα τοποθετηθεί στο πυθμένα άμμος λατομείου της οποίας το πάχος κάτω από τον αγωγό θα είναι 0,17 μ. και άνω του αγωγού 0,10 μ., ήτοι σύνολο πάχους άμμου 0,27 μ. με πλάτος σκάμματος 0,90 μ. Διατομή αγωγού Φ250 είναι $0,049 \text{ μ}^2$, επομένως καθαρή διατομή άμμου είναι: $(0,90 \times 0,27) - 0,049 = 0,194 \text{ μ}^2$ και όγκος άμμου: $108,15 \times 0,194 = 20,98 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **25 μ³** (ΥΔΡ 5.07). Στην τιμή του τιμολογίου περιλαμβάνεται και η τιμή φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς σε απόσταση **40 χλμ.** από το λατομείο.

A.1.3 ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΣΚΑΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠ/ΝΩΣΗΣ

Ο όγκος επίχωσης προκύπτει από εάν αφαιρέσουμε, από τον όγκο εκσκαφής των σκαμμάτων τοποθέτησης των αγωγών, το άθροισμα του όγκου άμμου και αγωγών. Σύμφωνα με τα ανωτέρω έχουμε: $106,78 - (20,98 + 5,30) = 80,50 \text{ μ}^3$ ο οποίος, εν μέρει, θα καλυφθεί από κατάλληλο υλικό που προέκυψε εκ της εκσκαφής και το οποίο υπολογίζεται στο 80% για τα γαιώδη και στο 40% για τα βραχώδη, ήτοι: $(0,80 \times 37,37) + (0,40 \times 69,41) = 57,66 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **65 μ³** με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης (ΥΔΡ 5.04).

Τα υπόλοιπα των επιχώσεων θα καλυφθούν από θραυστό υλικό λατομείου ποσότητας: $80,50 - 57,66 = 22,84 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **30 μ³** (ΥΔΡ 5.05.02). Στην τιμή του τιμολογίου περιλαμβάνεται και η τιμή φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς σε απόσταση **40 χλμ.** από το λατομείο.

A.1.4 ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ & ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ

Από τον προκύπτοντα όγκο εκσκαφών, εκτιμάται ότι το 20% των γαιωδών και το 60% των βραχωδών είναι ακατάλληλο. Επομένως για τα γαιώδη έχουμε $20\% \times 37,37 = 7,47 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **10 μ³** (ΥΔΡ 2.01) και για τα βραχώδη έχουμε $60\% \times 69,41 = 41,65 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται

45 μ³ (ΥΔΡ 2.02). Για την μεταφορά λαμβάνεται μέση απόσταση **35 χλμ.** από το έργο. Ο χώρος διάθεσης προσδιορίζεται στην παραγρ. Δ.21 των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων του έργου (Κοινή Υπουργική Απόφαση Περιβάλλοντος, Ενέργειας, Κλιματικής Αλλαγής & Αγροτικής Ανάπτυξης, αρ. πρωτ. 198358 / 13 – 04 – 2010, ΑΔΑ 4ΑΓΘ0-Ψ).

A.2. ΤΕΧΝΙΚΑ

A.2.1 ΕΚΣΚΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Στο κύριως φράγμα υδροσυλλογής έχουμε εκσκαφή σε μήκος 11,50 μ. και βάθους 0,50 μ. (11,50 × 0,50), επιπλέον εκσκαφή θεμελίου τοιχείου σε μήκος 1,50 μ. και βάθος 1,80 μ. (1,50 × 1,80) και επιπλέον εκσκαφή χαλινού σε μήκος 0,30 μ. και βάθος 0,50 μ. (0,30 × 0,50). Οι ανωτέρω διαστάσεις, λόγω της φύσεως της εκσκαφής, αυξάνονται εκατέρωθεν κατά 0,20 μ., ήτοι επιφάνεια εκσκαφής για κύριο φράγμα υδροσυλλογής είναι:
 $(11,90 \times 0,70) + (1,90 \times 2,00) + (0,70 \times 0,70) = 12,62 \mu^2$.

Κατ' αντιστοιχία, στο ανάντη μικρότερο φράγμα προστασίας υδροσυλλογής έχουμε την κατωτέρω εκσκαφή:
 $(7,40 \times 0,70) + (1,65 \times 2,00) + (0,70 \times 0,70) = 8,97 \mu^2$.

Το μέσο πλάτος εκσκαφής στην κοίτη για την 1^η δέση είναι 5,25 μ.

Το μέσο πλάτος εκσκαφής στην κοίτη για την 2^η δέση είναι 4,25 μ.

Το μέσο πλάτος εκσκαφής στην κοίτη για την 3^η δέση είναι 6,50 μ.

Επομένως, όγκος εκσκαφής για τα δύο φράγματα (κύριο και προστασίας) υδροσυλλογής και για τις τρεις δέσεις είναι:

$$(12,62 + 8,97) \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 21,59 \times 16,00 = \underline{345,44 \mu^3}.$$

Εκσκαφή φρεατίου υδροσυλλογής. Το φρεάτιο υδροσυλλογής είναι μεν επιφανειακό αλλά, λόγω της επιμέρους μορφολογίας στις αντίστοιχες θέσεις, θεωρείται ότι υπάρχει εκσκαφή με μέσο βάθος εκσκαφής 0,50 μ. Το εν λόγω φρεάτιο έχει διαστάσεις 2,45 × 1,30 οι οποίες, για τεχνικούς λόγους, επαυξάνονται κατά 0,20 μ. εκατέρωθεν, ήτοι: 2,85 × 1,70. Επομένως, ο μέσος όγκος εκσκαφής είναι: $2,85 \times 1,70 \times 0,50 = 2,42 \mu^3$. Φρεάτια υδροσυλλογής έχουμε τρία (για τις τρεις δέσεις) και ένα παρόμοιας μορφής που θα λειτουργεί ως πιεζοθραυστικό στη θέση Π6. Άρα, ο συνολικός όγκος εκσκαφής για φρεάτια υδροσυλλογής και πιεζοθραυστικό είναι $2,42 \times 4 = \underline{9,68 \mu^3}$.

Συλλεκτήριο κιβωτοειδής αγωγός έχει εξωτερικές διαστάσεις 0,50 × 0,50 και είναι επιφανειακός στο μεγαλύτερο τμήμα του. Λόγω της επιμέρους μορφολογίας στις αντίστοιχες θέσεις, θεωρείται ότι τοποθετείται εντός σκάμματος βάθους 0,50 μ. και πλάτους 0,90. Τα μήκη του αγωγού είναι 10,00 μ., 7,00 μ. και 7,50 μ. για τις τρεις αντίστοιχες δέσεις, επομένως όγκος εκσκαφής είναι: $(0,50 \times 0,90) \times (10,00 + 7,00 + 7,50) = 0,45 \times 24,50 = \underline{11,03 \mu^3}$.

Σύνολο εκσκαφών για τις τρεις δέσεις: $345,44 + 9,68 + 11,03 = 366,15 \mu^3$ εκ των οποίων το 20% είναι σε έδαφος γαιώδες – ημιβραχώδες, ήτοι $73,23 \mu^3$, λαμβάνεται **80 μ³** (ΟΙΚ 20.05.01) και το 80% σε έδαφος βραχώδες, ήτοι $292,92 \mu^3$, λαμβάνεται **300 μ³** (ΟΙΚ 20.05.02).

Από τις ανωτέρω ποσότητες εκτιμάται ότι το 20% των γαιωδών – ημιβραχωδών και το 60% των βραχωδών είναι ακατάλληλα, ήτοι $200 \mu^3$ και τα υπόλοιπα $180 \mu^3$ κατάλληλα. Από την ποσότητα των $180 \mu^3$, τα $80 \mu^3$ θα χρησιμοποιηθούν για τοπική επίχωση ή θα τοποθετηθεί παράπλευρα των έργων, ενώ τα υπόλοιπα κατάλληλα και ακατάλληλα $300 \mu^3$ προβλέπεται να απομακρυνθούν.

Για την ποσότητα $80 \mu^3$ των γαιωδών, τα $60 \mu^3$ θα χρησιμοποιηθούν για επανεπίχωση στο έργο, άρα δεν έχουν μεταφορά και τα υπόλοιπα $20 \mu^3$ θα μεταφερθούν σε μέση απόσταση **35**

χλμ. με τιμή μεταφοράς $0,24 \times 35 \text{ χλμ.} = 8,40 \text{ €/}\mu^3$. Στο τιμολόγιο εκσκαφής ΟΙΚ 20.05.01 συμπεριλαμβάνεται και η τιμή μεταφοράς έτσι ώστε να προκύπτει ενιαία μέση τιμή τιμολογίου η οποία υπολογίζεται, βάσει των ανωτέρω και είναι 6,60 €/μ³.

Για την ποσότητα $300 \mu^3$ των βραχωδών, τα $20 \mu^3$ θα χρησιμοποιηθούν για επανεπίχωση στο έργο, άρα δεν έχουν μεταφορά και τα υπόλοιπα $280 \mu^3$ θα μεταφερθούν σε μέση απόσταση **35 χλμ.** με τιμή μεταφοράς $0,24 \times 35 \text{ χλμ.} = 12,90 \text{ €/}\mu^3$. Στο τιμολόγιο εκσκαφής ΟΙΚ 20.05.02 συμπεριλαμβάνεται και η τιμή μεταφοράς έτσι ώστε να προκύπτει ενιαία μέση τιμή τιμολογίου, βάσει των ανωτέρω και είναι 35,84 €/μ³.

A.2.2 ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ

Από την ποσότητα των $300 \mu^3$ που πρόκειται να απομακρυνθούν, λαμβάνεται ποσότητα **200 μ³** η οποία θα φορτοεκφορτωθεί με μηχανικά μέσα (ΟΙΚ 20.30).

Τα υπόλοιπα **100 μ³**, λαμβάνεται ότι θα φορτοεκφορτωθούν χωρίς χρήση μηχανικών μέσων και χωρίς την διάστρωση των προϊόντων μετά την εκφόρτωση (ΟΙΚ 20.31.02).

A.2.3 ΕΠΙΧΩΣΗ ΜΕ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Βάσει των ανωτέρω, η ποσότητα των προϊόντων εκσκαφής που πρόκειται να επανεπιχωθεί στο έργο, σε μέση απόσταση από τη θέση εξαγωγής έως 10 μ., είναι **80 μ³** (ΟΙΚ 20.10).

Επιπλέον, χρησιμοποιείται πρόσθετη αποζημίωση για τις πλάγιες μεταφορές υλικών επίχωσης στη ζώνη του έργου με μονότροχο ή μικροφορτωτή ανά 20 μ. πέραν των αρχικών 10 μ. και λαμβάνεται ποσότητα **40 μ³** (ΟΙΚ 20.11).

A.2.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΛΙΑΣ

Για τυχόν εισρέοντα υπόγεια ύδατα κατά την διάρκεια των εργασιών, έχει προβλεφθεί λειτουργία αντλίας **120 ωρών** (ΥΔΡ 6.01.01.01).

A.2.5 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Στο κυρίως φράγμα υδροσυλλογής έχουμε κατακόρυφα μήκη ξυλοτύπων ως εξής:
 $0,50 + 1,80 + 1,80 + 0,50 + 1,00 + 3,00 + 3,00 = 11,60 \mu$.

Στο φράγμα προστασίας υδροσυλλογής έχουμε κατακόρυφα μήκη ξυλοτύπων ως εξής:
 $0,50 + 1,80 + 1,80 + 0,50 + 1,00 + 1,00 + 1,00 = 7,60 \mu$.

Το μέσο πλάτος εκσκαφής στην κοίτη για την 1^η δέση είναι 5,25 μ.

Το μέσο πλάτος εκσκαφής στην κοίτη για την 2^η δέση είναι 4,25 μ.

Το μέσο πλάτος εκσκαφής στην κοίτη για την 3^η δέση είναι 6,50 μ.

Επομένως, επιφάνεια ξυλοτύπων για τα δύο φράγματα (κύριο και προστασίας) υδροσυλλογής και για τις τρεις δέσεις είναι:

$$(11,60 + 7,60) \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 19,20 \times 16,00 = \underline{307,20 \mu^2}.$$

Στο φρεάτιο υδροσυλλογής έχουμε μήκη εφαρμογής:

$(2,45 \times 2) + (2,15 \times 2) + (1,30 \times 2) + (1,00 \times 2)$ και βάθος εφαρμογής 1,60 μ. επομένως επιφάνεια ξυλοτύπου: $13,80 \times 1,60 = 22,08 \mu^2$.

Εσωτερικό τοίχιο: $(1,00 + 1,00) \times 0,60 = 1,20 \mu^2$.

Πλάκα οροφής: $2,15 \times 1,00 = 2,15 \mu^2$.

Σύνολο φρεατίου υδροσυλλογής: 25,43 μ².

Για τρία φρεάτια υδροσυλλογής και ένα πιεζοθραυστικό, σύνολο: $25,43 \times 4 = \underline{101,72 \mu^2}$.

Ο συλλεκτήριος κυβωτοειδής έχει διαστάσεις διατομής: $(0,50 \times 4) + (0,30 \times 4) = 3,20 \mu$. Τα μήκη του αγωγού είναι 10,00 μ., 7,00 μ. και 7,50 μ. για τις τρεις αντίστοιχες δέσεις, επομένως επιφάνεια ξυλότυπου είναι: $3,20 \times (10,00 + 7,00 + 7,50) = \underline{78,40 \mu^2}$.

Σώματα αγκύρωσης στους επιφανειακούς αγωγούς έχουμε 200 τεμάχια με επιφάνεια $(0,40 \times 0,30) \times 2 = 0,24 \mu^2$ και για το σύνολο των τεμαχίων: $0,24 \times 200 = \underline{48 \mu^2}$.

Σύνολο επίπεδης επιφάνειας ξυλότυπου για έργα υδροσυλλογής:
 $307,20 + 101,72 + 78,40 + 48,00 = \underline{535,32 \mu^2}$.

Υπογειοποίηση σωλήνα

Για τα σώματα αγκύρωσης καμπύλης:

Ορθογώνιο σώμα: $2 \times (0,50 + 0,40) \times 0,50$ (ύψος) = $0,90 \mu^2$,

Πρισματοειδές σώμα: $(0,70 + 0,30 + 1,00) \times 0,50 = 1,00 \mu^2$,

Αθροισμα: $2,90 \mu^2$.

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε δύο (2) διατάξεις υπογειοποίησης, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $2,90 \times 2\text{τεμ.} = \underline{5,80 \mu^2}$.

Φρεάτια δικλείδων

Σώμα έδρασης δικλείδας: $2 \times (0,30 + 0,50) \times 0,50 = 0,80 \mu^2$,

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) δικλείδες, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $0,80 \times 4\text{τεμ.} = \underline{3,20 \mu^2}$.

Φρεάτια αερεξαγωγών

Σώμα έδρασης του αερεξαγωγού: $2 \times (0,30 + 0,50) \times 0,45 = 0,72 \mu^2$,

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

Φρεάτια εκκενωτή

Για τα σώματα αγκύρωσης έχουμε:

Ορθογώνιο σώμα: $2 \times (0,20 + 0,50) \times 0,30 = 0,42 \mu^2$,

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) εκκενωτές, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $0,42 \times 4\text{τεμ.} = \underline{1,68 \mu^2}$.

Σύνολο επίπεδης επιφάνειας ξυλότυπου για φρεάτια συσκευών:
 $5,80 + 3,20 + 2,88 + 1,68 = \underline{13,56 \mu^2}$.

Αθροισμα επίπεδης επιφάνειας ξυλοτύπων για έργα υδροσυλλογής και φρεάτια είναι: $535,32 + 13,56 = 548,88 \mu^2$, λαμβάνεται **600 μ^2** (ΥΔΡ 9.01).

A.2.6 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Φρεάτια δικλείδων

Για τον κορμό του φρεατίου έχουμε:

$2 \times 3,14 \times (0,6 + 0,5) \times 1,30$ (ύψος) = $8,98 \mu^2$.

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) δικλείδες, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $8,98 \times 4\text{τεμ.} = \underline{35,92 \mu^2}$.

Φρεάτια αερεξαγωγών

Για τον κορμό του φρεατίου έχουμε:

$2 \times 3,14 \times (0,6 + 0,5) \times 1,65$ (ύψος) = $11,40 \mu^2$.

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) αερεξαγωγούς, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $11,40 \times 4\text{τεμ.} = \underline{45,60 \mu^2}$.

Φρεάτια εκκενωτή

Για τον κορμό του φρεατίου έχουμε:

$2 \times 3,14 \times (0,55 + 0,45) \times 1,00$ (ύψος) = $6,30 \mu^2$ (για τον επιφανειακό εκκενωτή).

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) εκκενωτές, επομένως, απαιτούμενη επιφάνεια ξυλότυπου: $6,30 \times 4 \text{τεμ.} = \underline{25,20 \mu^2}$.

Άθροισμα καμπύλης επιφάνειας ξυλότυπων για φρεάτια συσκευών είναι: $35,92 + 45,60 + 25,20 = 106,72 \mu^2$, λαμβάνεται **130 μ^2** (ΥΔΡ 9.02).

A.2.7 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/16

Συλλεκτήριος κυβωτοειδής στις υδροληψίες

Ο συλλεκτήριος κυβωτοειδής έχει διατομή $(0,50 \times 0,50) - (0,30 \times 0,30) = 0,16 \mu^2$ και μήκος εφαρμογής και για τις τρεις θέσεις είναι: $24,00$ ($9,80 + 6,85 + 7,30$), ήτοι όγκος σκυροδέματος $3,84 \mu^3$.

Σώματα αγκύρωσης στους τσιμενταύλακες

Μήκος τσιμενταύλακων εντός των οποίων τοποθετούνται οι επιφανειακοί αγωγοί του εξωτερικού δικτύου είναι: $4.012,70 \mu$. Δεδομένου ότι σώμα αγκύρωσης τοποθετείται ανά 20μ . ευθείας και στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης και κλίσης, προεκτιμάται πλήθος τεμαχίων 250 . Όγκος σώματος αγκύρωσης στους επιφανειακούς αγωγούς είναι $0,01 \mu^2$ με 250 τεμάχια σύνολο: $0,01 \times 250 \text{τεμ.} = \underline{2,50 \mu^3}$.

Επισκευή – συντήρηση κατεστραμμένων τσιμενταύλακων

Κατά την τοποθέτηση των επιφανειακών αγωγών και των φρεατίων των διάφορων συσκευών απαιτείται επισκευή – συντήρηση κατεστραμμένων τμημάτων των τσιμενταύλακων. Σε συνολικό μήκος επιφανειακού δικτύου $4.012,70 \mu$. εκτιμάται 3% ήτοι 120μ . για επισκευή – συντήρηση, επομένως έχουμε:

$120 \mu. \times 0,12 \mu^2 = \underline{14,40 \mu^3}$.

Σώματα αγκύρωσης στα φρεάτια συσκευών

1. Υπογειοποίηση σωλήνα

$(0,50 \times 0,40 \times 0,50) + (1,00 \times 0,15 \times 0,50) + \{((1,00 + 0,40) / 2) \times 0,15\} - (0,50 \times 0,10 \times 0,10) = (0,10 + 0,13) - 0,005 = 0,225 \mu^3$.

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε δύο (2) διατάξεις υπογειοποίησης, επομένως συνολικός όγκος: $0,225 \times 2 = \underline{0,45 \mu^3}$.

2. Δικλείδες

Σώμα έδρασης δικλείδας: $0,30 \times 0,50 \times 0,50 = 0,075 \mu^3$.

Σώμα αγκύρωσης σωλήνα: $0,20 \times 1,20 \times 0,80 = 0,19 \mu^3$.

Σύνολο όγκου για επιφανειακή δικλείδα σε ευθεία διάταξη σωλήνα: $0,075 + 0,19 = 0,265 \mu^3$.

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) δικλείδες, επομένως, συνολικός όγκος: $0,265 \times 4 = \underline{1,06 \mu^3}$.

3. Αερεξαγωγοί

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

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

4. Εκκενωτές

Σώμα έδρασης δικλείδας εκκενωτή: $0,50 \times 0,20 \times 0,30$ (ύψος) = $0,03 \mu^3$,

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) εκκενωτές, επομένως, συνολικός όγκος: $0,03 \times 4 = \underline{0,12 \mu^3}$.

Σύνολο σκυροδέματος C12/15 για φρεάτια συσκευών: $0,45 + 1,06 + 0,272 + 0,12 = \underline{1,90 \mu^3}$.

Σύνολο σκυροδέματος C12/16 είναι: $3,84 + 2,50 + 14,40 + 1,90 = 22,64 \mu^3$, λαμβάνεται **30 μ^3** (ΥΔΡ 9.10.3).

A.2.8 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C20/25

Έργο υδροσυλλογής στις δέσεις

Διατομή φράγματος υδροσυλλογής $10,85 \text{ μ}^2$ και φράγματος προστασίας υδροσυλλογής $7,59 \text{ μ}^2$.

Το μέσο πλάτος εφαρμογής στην κοίτη για την 1^η δέση είναι $5,25 \text{ μ}$.

Το μέσο πλάτος εφαρμογής στην κοίτη για την 2^η δέση είναι $4,25 \text{ μ}$.

Το μέσο πλάτος εφαρμογής στην κοίτη για την 3^η δέση είναι $6,50 \text{ μ}$.

Επομένως, όγκος σκυροδέματος για τα δύο φράγματα (κύριο και προστασίας) υδροσυλλογής και για τις τρεις δέσεις είναι:

$$(10,85 + 7,59) \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 18,44 \times 16,00 = \underline{295,04 \text{ μ}^2}.$$

Φρεάτια υδροσυλλογής – πιεζοθραυστικό

Διατομή φρεατίου υδροσυλλογής: $(2,45 \times 1,30) - (2,15 \times 1,00) = 1,035 \text{ μ}^2$.

Όγκος τοιχείου φρεατίου υδροσυλλογής: $1,035 \times 1,30 = 1,35 \text{ μ}^3$.

Πλάκα φρεατίου υδροσυλλογής: $\{(2,45 \times 1,30) - (0,70 \times 0,70 \times 2)\} \times 0,15 = 0,33 \text{ μ}^3$.

Πυθμένας φρεατίου υδροσυλλογής: $(2,45 \times 1,30) \times 0,15 = 0,48 \text{ μ}^3$.

Εσωτερικό τοίχιο: $1,00 \times 0,60 \times 0,15 = 0,09 \text{ μ}^3$.

Σύνολο όγκου φρεατίου υδροσυλλογής: $1,35 + 0,33 + 0,48 + 0,09 = 2,25 \text{ μ}^3$.

Για τρία φρεάτια υδροσυλλογής και ένα πιεζοθραυστικό, σύνολο: $2,25 \times 4 = \underline{9,00 \text{ μ}^3}$.

Φρεάτια συσκευών δικτύου

1. Δικλείδες

Κυκλικό φρεάτιο: $3,14 \times (0,60^2 - 0,50^2) \times 1,30(\text{ύψος}) = 0,45 \text{ μ}^3$.

Καπάκι φρεατίου: $3,14 \times 0,50^2 \times 0,20(\text{ύψος}) = 0,16 \text{ μ}^3$.

Για τέσσερις (4) δικλείδες του εξωτερικού δικτύου, ο όγκος είναι: $(0,45 + 0,16) \times 4 = 2,44 \text{ μ}^3$.

2. Αερεξαγωγοί

Επιφανειακοί

Κυκλικό φρεάτιο: $3,14 \times (0,60^2 - 0,50^2) \times 1,65(\text{ύψος}) = 0,57 \text{ μ}^3$.

Καπάκι φρεατίου: $3,14 \times 0,50^2 \times 0,055(\text{ύψος}) = 0,043 \text{ μ}^3$.

Σύνολο: $0,57 + 0,043 = 0,61 \text{ μ}^3$.

Έχουμε τέσσερις (4) επιφανειακούς αερεξαγωγούς στο εξωτερικό δίκτυο, ήτοι:

$$0,61 \times 4 = 2,44 \text{ μ}^3.$$

3. Εκκενωτές

Επιφανειακοί

Κυκλικό φρεάτιο: $3,14 \times (0,50^2 - 0,40^2) \times 1,00(\text{ύψος}) = 0,28 \text{ μ}^3$.

Καπάκι φρεατίου: $3,14 \times 0,40^2 \times 0,20(\text{ύψος}) = 0,10 \text{ μ}^3$.

Σύνολο: $0,28 + 0,10 = 0,38 \text{ μ}^3$.

Έχουμε τέσσερις (4) επιφανειακούς εκκενωτές στο εξωτερικό δίκτυο, ήτοι:

$$0,38 \times 4 = 1,52 \text{ μ}^3.$$

Για το σύνολο των φρεατίων έχουμε: $2,44 + 2,44 + 1,52 = \underline{6,40 \text{ μ}^3}$.

Σύνολο σκυροδέματος C20/25: $295,04 + 9,00 + 6,40 = 310,44 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται **320 μ³** (ΥΔΡ 9.10.05).

A.2.9 ΣΙΔΗΡΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ B500C

Λαμβάνεται: $320 \times 50 \text{ χλγ/μ}^3 = \underline{16000 \text{ χλγ}}$. (ΥΔΡ 9.26).

A.2.10 ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΗΣ & ΥΛΙΚΟ ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΑΡΜΩΝ

Για την στεγάνωση του σκυροδέματος χρησιμοποιείται στεγανωτικό βάρους:

$$320 \text{ μ}^3 \times 5 \text{ χλγ/μ}^3 = \underline{1600 \text{ χλγ}}$$
 (ΟΙΚ 79.21).

Για την στεγάνωση αρμών διακοπής σκυροδέτησης (κατασκευαστικοί αρμοί) και διακένου οπών διέλευσης σωλήνων μέσα από στοιχεία σκυροδέματος με διογκούμενο υδροφραγές, λαμβάνεται **20 μ.** (ΥΔΡ 10.30).

A.2.11 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ & ΒΑΘΜΙΔΕΣ

Για ενδεχόμενη ανάγκη κάλυψης τεσσάρων φρεατίων αερεξαγωγών απαιτούνται:
 $64 \text{ χλγ/τεμ.} \times 4 \text{ τεμ.} = 256 \text{ χλγ}$, λαμβάνεται **300 χλγ.** (ΥΔΡ 11.01.02).

Για τις ανάγκες πρόσβασης στα φρεάτια υδροσυλλογής & πιεζοθραυστικού προβλέπονται 8 βαθμίδες ανά φρεάτιο, ήτοι $8 \times 4 \times 5 \text{ χλγ/βαθμ} = 160 \text{ χλγ.}$, λαμβάνεται **200 χλγ.** (ΥΔΡ 11.03).

A.2.12 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ

Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ για τα καπάκια των φρεατίων υδροσυλλογής & πιεζοθραυστικού οι οποίες περιλαμβάνουν αυξημένη μηχανουργική επεξεργασία, αντισκωριακή προστασία, βαφή υψηλής ανθεκτικότητας και συναρμολόγηση – εγκατάσταση: $(0,70 \times 0,70) \times 2 \times 4 \times 50 \text{ χλγ/μ}^2 = 196 \text{ χλγ.}$, λαμβάνεται **250 χλγ.** (ΥΔΡ 11.05.03, ΥΔΡ 11.07.01, ΥΔΡ 11.08.02 & ΥΔΡ 11.09).

A.2.13 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗ & ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ

Στα φρεάτια υδροσυλλογής απαιτούνται:
Σωλήνας **3 μ. ΡΕ Φ90** (ΥΔΡ 12.14.02.06)
Σωλήνας **3 μ. ΡΕ Φ160** (ΥΔΡ 12.14.02.10)
Σωλήνας **6 μ. ΡΕ Φ200** (ΥΔΡ 12.14.02.11)

A.2.14 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ & ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ

Για τις ανάγκες κατασκευής των έργων εσωποτάμιας υδροσυλλογής προβλέπονται:
Καθαρισμοί κοιτών ποταμών από φερτά υλικά ή απορρίμματα όγκου **100 μ³** (ΥΔΡ 4.02.02) μετά της μεταφοράς σε απόσταση **35 χλμ.**
Καθαρισμοί κοιτών ποταμών από αυτοφυή βλάστηση, επιφάνειας **2 στρεμ.** (ΥΔΡ 4.03). Για την μεταφορά ανά στρέμμα λαμβάνεται απόσταση **10 χλμ.** και 50 μ^3 αποξηραμένων φυτικών καταλοίπων με κόστος μεταφοράς $0,21 \text{ €} / (\text{μ}^3 \times \text{χλμ.})$, ήτοι: $50 \text{ μ}^3 \times 10 \text{ χλμ.} \times 0,21 = \textbf{105 € / στρ.}$

Για τις ανάγκες τοποθέτησης των επιφανειακών αγωγών αλλά και της κατασκευής των επιφανειακών φρεατίων απαιτούνται τοπικές καθαιρέσεις στα δίκτυα των τσιμενταύλακων και επιμέρους κατασκευών, οι οποίες είναι:
 $2,00(\text{μήκος}) \times 0,50(\text{πλάτος}) \times 8 \text{ τεμ.} = 8 \text{ μ}^2$, λαμβάνεται ποσότητα **10 μ²** (ΥΔΡ 4.06) με μέσο κόστος μεταφοράς $0,075 \text{ μ}^3 \times 10 \text{ χλμ.} \times 0,21 \text{ μ}^3 \times \text{χλμ.} = \textbf{0,16 € / μ}^2$.

Λόγω διενέργειας των εργασιών, ενίοτε σε δύσβατα και επικλινή εδάφη, υπάρχει κίνδυνος καταπτώσεων, κατολισθήσεων, προσχώσεων, λόγω βροχοπτώσεων ή άλλων αιτιών. Για την άρση των ανωτέρω καταστάσεων, σε οποιαδήποτε φύσης έδαφος και θέσης του έργου, με την μόρφωση του πυθμένα και των πρανών και τη φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής, λαμβάνονται **200 μ³** (ΥΔΡ 4.12) τα οποία μεταφέρονται σε μέγιστη μέση απόσταση **35 χλμ.**

Για καθαιρέσεις κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα λαμβάνεται ποσότητα **5 μ³** (ΥΔΡ 4.13) με μέγιστη μέση απόσταση μεταφοράς **10 χλμ.**

Για καθαιρέσεις κάθε είδους λιθοδομών ή πλινθοδομών λαμβάνεται ποσότητα **20 μ³** (ΥΔΡ 4.14) με μέγιστη μέση απόσταση μεταφοράς **10 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. Το συνολικό μήκος

τοποθέτησης αγωγών εντός των υφιστάμενων καναλιών άρδευσης εξωτερικού δικτύου είναι 4.012,70 μ. περίπου. Εκτιμάται ότι απαιτείται καθαρισμός σε μήκος 1.000 μ., επομένως λαμβάνεται όγκος ανασυρόμενων προϊόντων καθαρισμού **160 μ³** (ΥΔΡ 16.05).

A.2.15 ΥΛΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Βάσει του σχεδίου 6 – 1 (Έργο εσωποτάμιας υδροσυλλογής κλπ) και του εφαρμοζόμενου πλάτους για κάθε μία από τις τρεις δέσεις, προκύπτουν:

Λεπτόκοκκο φίλτρο από αμμοχάλικα: $2,02 + 3,88 / 2 = 3,96 \mu^2$,
 $3,96 \mu^2 \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 63,36 \mu^3$, λαμβάνεται **80 μ³** (ΥΣΦ 6.02.01).

Χονδρόκοκκο φίλτρο – στραγγιστήριο από αμμοχάλικα: $5,50 + 3,88 / 2 = 7,44 \mu^2$,
 $7,44 \mu^2 \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 119,04 \mu^3$, λαμβάνεται **135 μ³** (ΥΣΦ 6.03.02).

Λιθορριπή προστασίας ανάντη φράγματος: $2,85 \mu^2 \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 45,60 \mu^3$, λαμβάνεται **60 μ³** (ΥΣΦ 6.07).

Λιθορριπή προστασίας κατόντη φράγματος: $(3,00 \times 0,50) \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 24 \mu^3$, λαμβάνεται **30 μ³** (ΥΣΦ 6.08).

Στην τιμή του τιμολογίου των ανωτέρω εργασιών περιλαμβάνεται και η τιμή φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς σε απόσταση **40 χλμ.** από το λατομείο.

Διάτρητοι σωλήνες αποστράγγισης από PVC Φ200: 4 σωλ. $\times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 64,00 \mu.$, λαμβάνεται **80 μ.** (ΥΔΡ 12.11.03).

Προμήθεια και τοποθέτηση γεωϋφάσματος: $10,15 \times (5,25 + 4,25 + 6,50) = 162,40 \mu^2$, λαμβάνεται **200 μ²** (ΥΔΡ 14.05.02).

A.3. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ – ΣΥΣΚΕΥΕΣ

A.3.1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Εξωτερικό δίκτυο περιλαμβάνει 4.120,85 μ. αγωγών εκ των οποίων 4.012,70 μ. τοποθετούνται επιφανειακά και 108,15 μ. υπόγεια. Η κατανομή των αγωγών ανά κλάδο και διατομή αγωγού εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Αγωγός	Φ250	Φ200	Φ160	Φ75	Σύνολο
Π1-Π2		1025,90			1025,90
Π2-Π6-Π7		491,90			491,90
Π7-Π8-Γ2-Π9-Π10	1641,05				1641,05
Π3-Π2				139,50	139,50
Π4-Π6		158,45			158,45
Π5-Π7			664,05		664,05
Σύνολο	1641,05	1676,25	664,05	139,50	4120,85

Βάσει των ανωτέρω και αναλυτικής προμέτρησης από σχέδια μηκοτομών προκύπτουν οι κατωτέρω ποσότητες πλαστικών σωλήνων από πολυαιθυλένιο (PE) δεύτερης γενιάς ονομαστικής πίεσης 10 ατμ.:

Διαμέτρου Φ75, μήκος 139,50 μ., λαμβάνεται **160 μ.** (ΥΔΡ 12.14.02.05).

Διαμέτρου Φ160, μήκος 664,05 μ., λαμβάνεται **700 μ.** (ΥΔΡ 12.14.02.10).
Διαμέτρου Φ200, μήκος 1676,25 μ., λαμβάνεται **1725 μ.** (ΥΔΡ 12.14.02.11).
Διαμέτρου Φ250, μήκος 1641,05 μ., λαμβάνεται **1680 μ.** (ΥΔΡ 12.14.02.13).

A.3.2 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 υδροληψίες, δικλείδες, αερεξαγωγούς, εκκενωτές και αντιπληγματικές.

Υπογειοποίηση σωλήνα

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε δύο (2) διατάξεις υπογειοποίησης, επομένως προκύπτουν οι παρακάτω ποσότητες:

Χυτοσιδηρά: $(31 \times 2\text{τεμ}) = 62 \text{ χλγ.}$

Χαλύβδινα: $(13 \times 2\text{τεμ}) = 26 \text{ χλγ.}$

Δικλείδες

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) δικλείδες, επομένως προκύπτουν οι παρακάτω ποσότητες:

Χυτοσιδηρά: $(15,2 \times 2) \times 4\text{τεμ} = 121,60 \text{ χλγ.}$

Χαλύβδινα: $(6,50 \times 2\text{τεμ}) \times 4\text{τεμ} = 52 \text{ χλγ.}$

Αερεξαγωγοί

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) επιφανειακούς αερεξαγωγούς, επομένως προκύπτουν οι παρακάτω ποσότητες:

Χυτοσιδηρά: $(52 \times 4\text{τεμ}) = 208 \text{ χλγ.}$

Χαλύβδινα: $(13 + 14,58) \times 4\text{τεμ} = 110,32 \text{ χλγ.}$

Εκκενωτές

Στο εξωτερικό δίκτυο έχουμε τέσσερις (4) επιφανειακούς εκκενωτές, επομένως προκύπτουν οι παρακάτω ποσότητες:

Χυτοσιδηρά: $(52 \times 4\text{τεμ}) = 208 \text{ χλγ.}$

Χαλύβδινα: $(14,58 + 6,50) \times 4\text{τεμ} = 84,32 \text{ χλγ.}$

Σύνολο ειδικών τεμαχίων από ελατό χυτοσίδηρο είναι:

$62 + 121,60 + 208 + 208 = 599,60 \text{ χλγ, λαμβάνεται } \mathbf{650 \text{ χλγ.}}$ (ΥΔΡ 12.17.01).

Σύνολο ευθύγραμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες είναι:

$26 + 52 + 110,32 + 84,32 = 272,64 \text{ χλγ, λαμβάνεται } \mathbf{300 \text{ χλγ.}}$ (ΥΔΡ 12.18.01).

A.3.3 ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και πλήρη εγκατάσταση με ωτίδες ονομαστικής πίεσης 10 ατμ.:

Διαμέτρου Φ80, τεμάχια **ένα** (ΥΔΡ 13.03.01.02)

Διαμέτρου Φ100, τεμάχια **ένα** (ΥΔΡ 13.03.01.03)

Διαμέτρου Φ175, τεμάχια **δύο** (ΥΔΡ 13.03.01.06)

Διαμέτρου Φ200, τεμάχια **τέσσερα** (ΥΔΡ 13.03.01.07).

Βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας:

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

Διαμέτρου Φ80, τεμάχια **δύο** (ΥΔΡ 13.09.02)

Β. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ (ΟΙΚΙΣΚΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΠΗΓΗΣ)

Β.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

Β.1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Αφορά την εκσκαφή για την δημιουργία του οικίσκου καλλιέργειας πηγής «Τ' Ασλάνη».

Από την τομή Β – Β' του σχεδίου 6-2 (Κάτοψη και τομές οικίσκου καλλιέργειας πηγής «Τ' Ασλάνη») προκύπτει επιφάνεια κατακόρυφη επιφάνεια τομής: $26,56 + (12 \times 1,00) = 38,56 \text{ μ}^2$. Η επιφάνεια αυτή διατρέχει άνοιγμα εκσκαφής 11,50 μ., επομένως όγκος εκσκαφής είναι: $38,56 \times 11,50 = 443,44 \text{ μ}^3$, λαμβάνεται 500 μ^3 .

Από αυτά είναι: α) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες – ημιβραχώδες 30%, ήτοι 133,03 μ^3 , λαμβάνεται **150 μ^3** (ΟΙΚ 20.02) και β) σε έδαφος βραχώδες 70%, ήτοι 310,41 μ^3 , λαμβάνεται **350 μ^3** (ΟΙΚ 20.03.03).

Εκτιμάται ότι το 30% της προς εκσκαφή ποσότητας (150 μ^3) θα χρησιμοποιηθεί για την επίχωση τμήματος του οικίσκου, επομένως 70% της ποσότητας (350 μ^3) πρέπει να απομακρυνθεί.

Από τις ανωτέρω ποσότητες εκτιμάται ότι το 20% των γαιωδών – ημιβραχωδών και το 60% των βραχωδών είναι ακατάλληλα, ήτοι 240 μ^3 και τα υπόλοιπα 260 μ^3 κατάλληλα. Από την ποσότητα των 260 μ^3 , τα 150 μ^3 θα χρησιμοποιηθούν για τοπική επίχωση ή θα τοποθετηθεί παράπλευρα των έργων, ενώ τα υπόλοιπα κατάλληλα και ακατάλληλα 350 μ^3 προβλέπεται να απομακρυνθούν.

Από την ποσότητα 150 μ^3 των γαιωδών, εκτιμάται ότι τα 100 μ^3 θα χρησιμοποιηθούν για επανεπίχωση στο έργο, άρα δεν έχουν μεταφορά και τα υπόλοιπα 50 μ^3 θα μεταφερθούν σε μέση απόσταση **35 χλμ.** με τιμή μεταφοράς $0,24 \times 35 \text{ χλμ.} = 8,40 \text{ €/μ}^3$. Στο τιμολόγιο εκσκαφής ΟΙΚ 20.02 συμπεριλαμβάνεται και η τιμή μεταφοράς έτσι ώστε να προκύπτει ενιαία μέση τιμή τιμολογίου η οποία υπολογίζεται, βάσει των ανωτέρω και είναι **5,60 €/μ³**.

Από την ποσότητα 350 μ^3 των βραχωδών, εκτιμάται ότι τα 50 μ^3 θα χρησιμοποιηθούν για επανεπίχωση στο έργο, άρα δεν έχουν μεταφορά και τα υπόλοιπα 300 μ^3 θα μεταφερθούν σε μέση απόσταση **35 χλμ.** με τιμή μεταφοράς $0,24 \times 35 \text{ χλμ.} = 8,40 \text{ €/μ}^3$. Στο τιμολόγιο εκσκαφής ΟΙΚ 20.03.03 συμπεριλαμβάνεται και η τιμή μεταφοράς έτσι ώστε να προκύπτει ενιαία μέση τιμή τιμολογίου η οποία υπολογίζεται, βάσει των ανωτέρω και είναι **29,70 €/μ³**.

Β.1.2 ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ – ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΩΝ

Βάσει των ανωτέρω, για την φορτοεκφόρτωση λαμβάνεται ποσότητα: **350 μ^3** η οποία θα φορτοεκφορτωθεί με μηχανικά μέσα (ΟΙΚ 20.30).

Β.1.3 ΕΠΙΧΩΣΗ ΜΕ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Από τα 500 μ^3 των εκσκαφών στη θέση της πηγής «Τ' Ασλάνη», τα 150 μ^3 θα χρησιμοποιηθούν για την επίχωση τμήματος των ανωτέρω κατασκευών, επομένως λαμβάνονται: **150 μ^3** (ΟΙΚ 20.10).

Β.1.4 ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ & ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΛΟΓΩ ΔΥΣΧΕΡΟΥΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

Λόγω της δυσχερούς προσέγγισης στην θέση της πηγής «Τ' Ασλάνη» αλλά και στις «δέσεις», έχουν προβλεφθεί ποσότητες για τις μεταφορές των υλικών, σε ειδικά άρθρα τιμολογίου όπως:

Φορτοεκφόρτωση υλικών με τα χέρια, λαμβάνεται ποσότητα **400 tv.** (ΟΙΚ 10.01.01).
Φορτοεκφόρτωση υλικών με τα χέρια επί χειροκίνητων μεταφορικών μέσων, λαμβάνεται ποσότητα **400 tv.** (ΟΙΚ 10.02).

Μεταφορά υλικών με τα χέρια, λαμβάνεται ποσότητα **1000 tv. × 10 μ.** (ΟΙΚ 10.03).
Μεταφορά υλικών με μονότροχο, λαμβάνεται ποσότητα **3000 tv. × 10 μ.** (ΟΙΚ 10.04).
Μεταφορά υλικών με ζώα, λαμβάνεται ποσότητα **1500 tv. × 100 μ.** (ΟΙΚ 10.05).

B.1.5 ΛΙΘΟΡΡΙΠΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Λιθορριπή προστασίας με λίθους συλλεκτούς, βάρους 5 έως 20 χλγ. (κροκάλες) τοποθετείται στα θεμέλια του οικίσκου καλλιέργειας της πηγής ποσότητας:
 $\{(8,70+1,20) \times (9,70+1,20)\} \times 0,50 = 53,96 \mu^3$, λαμβάνεται **60 μ³** (ΥΔΡ 8.04.01) τα οποία μεταφέρονται από απόσταση **20 χλμ.**

B.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ – ΟΠΛΙΣΜΟΙ – ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ – ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

B.2.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΛΙΑΣ

Για τυχόν εισρέοντα υπόγεια ύδατα κατά την διάρκεια των εργασιών, έχει προβλεφθεί λειτουργία αντλίας **120 ωρών** (ΥΔΡ 6.01.01.01).

B.2.2 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Από αναλυτική προμέτρηση στατικών του οικίσκου καλλιέργειας της πηγής «τ' Ασλάνη» προκύπτει επιφάνεια 236,20 μ², λαμβάνεται **250 μ²** (ΥΔΡ 9.01).

B.2.3 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/15

Σκυρόδεμα καθαριότητας τοποθετείται στη βάση του οικίσκου της πηγής με διαστάσεις όσες είναι αυτές του οικίσκου και επιπλέον επέκταση 0,60 μ. εκατέρωθεν (βλέπε τομές οικίσκου στο σχέδιο 6-2). Επομένως, ποσότητα σκυροδέματος C12/15 είναι:
 $\{(8,70+1,20) \times (9,70+1,20)\} \times 0,10 = 10,79 \mu^3$, λαμβάνεται **14 μ³** (ΥΔΡ 9.10.03).

B.2.4 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C20/25

Από αναλυτική προμέτρηση στατικών του οικίσκου καλλιέργειας της πηγής προκύπτει όγκος σκυροδέματος C20/25 65,80 μ³, λαμβάνεται **72 μ³** (ΥΔΡ 9.10.05).

B.2.5 ΣΙΔΗΡΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ B500C

Από αναλυτική προμέτρηση στατικών του οικίσκου καλλιέργειας της πηγής προκύπτει ποσότητα οπλισμού B500C 6.232,43 χλγ., λαμβάνεται **7.000 χλγ.** (ΥΔΡ 9.26).

B.2.6 ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΗΣ

Για την στεγάνωση του σκυροδέματος χρησιμοποιείται στεγανωτικό βάρους:
 $72 \mu^3 \times 5 \chi\lambda\gamma/\mu^3 = 360 \chi\lambda\gamma$ (ΟΙΚ 79.21).

B.2.7 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ

Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ για την θύρα, για τα δύο παράθυρα και το καπάκι φρεατίου υδροσυλλογής του οικίσκου της πηγής είναι:

$(1,80 \times 1,20) + \{(0,90 \times 1,00) \times 2\} + (0,70 \times 0,70) = 4,45 \mu^2$, επομένως ποσότητα χαλύβδινου προφίλ είναι: $4,45 \mu^2 \times 50 \chi\lambda\gamma/\mu^2 = 222,50 \chi\lambda\gamma.$, λαμβάνεται **280 χλγ.** (ΥΔΡ 11.05.03, ΥΔΡ 11.07.01, ΥΔΡ 11.08.02 & ΥΔΡ 11.09).

Μυτιλήνη,
Οι συντάξαντες