

ΤΟΕΒ ΦΕΡΩΝ - ΠΕΠΛΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ
Π.Ε. ΕΒΡΟΥ / Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΕΒ ΦΕΡΩΝ-ΠΕΠΛΟΥ ΜΕ
ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ, ΤΟΥ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΑΥΤΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ: ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

T-7 ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΙ:

- ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ: ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΜΕΔΕ) ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.
- Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ: ΠΑΝΤΕΛΗΣ Η. ΑΡΓΥΡΟΣ
- ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ: ΙΩΑΝΝΗΣ Χ. ΡΟΜΠΟΛΑΣ
- ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ: ΓΕΩΤ.ΕΡ. ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ Ε.Ε.

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	ΕΡΓΑ Π/Μ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2023 Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	ΕΡΓΑ Η/Μ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2023 Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ
		Α. ΑΛΕΒΙΖΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ		Π. ΑΡΓΥΡΟΣ ΜΗΧ/ΗΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ		ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗ / / 2023		ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗ / / 2023
ΕΓΚΡΙΣΗ		ΑΠΟΦΑΣΗ		

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΓΩΓΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ	1
Α. ΚΟΜΒΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	1
1. ΚΟΜΒΟΛΟΓΙΟ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ:	1
2. ΔΙΑΤΑΞΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΓΩΓΟΥ ΣΤΗ Χ.Θ. 0+875	1
3. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ (ΚΑΜΠΥΛΗ 90°) ΣΤΗ Χ.Θ. 0+910	2
4. ΕΡΓΟ ΕΚΒΟΛΗΣ ΑΓΩΓΟΥ ΣΤΗ Χ.Θ. 0+925	3
Β. ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ	4
Γ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ – ΕΡΓΑ Π/Μ	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ – ΕΡΓΑ Η/Μ	22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΓΩΓΟΣ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ

Α. ΚΟΜΒΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. ΚΟΜΒΟΛΟΓΙΟ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ:

Υπολογίζεται και προμετράται το βάρος των ειδικών τεμαχίων D/I ή X/Σ εκτός του αντλιοστασίου. Τα εκτός του A/Σ ειδικά τεμάχια και όργανα προμετρώνται στην Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη. Επομένως, για τον αγωγό D/I εκτός του αντλιοστασίου:

ΤΥΠΟΣ	ΒΑΡΟΣ (kg)	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΣΥΝ. ΒΑΡΟΣ (kg)
Καμπύλη 1200/1200 11,25°	745	6	1.490
Καμπύλη 1200/1200 22,5°	905	6	1.810
Καμπύλη 1200/1200 90°	2.552	2	5.104
Ταυ 1200/200	1.169	4	4.676
Λοιπά ειδικά τεμάχια			300
ΣΥΝΟΛΟ			13.380 ≈ 15.000,0

2. ΔΙΑΤΑΞΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΓΩΓΟΥ ΣΤΗ Χ.Θ. 0+875

1. Εκσκαφή θεμελίων:

$$9,00 \times 5,80 \times (0,5 \times (2,65 + 5,20)) = 204,89 \approx 210 \mu^3$$

2. Ξυλότυποι:

$$(0,85 + 0,45 + 2 \times 1,40 + 2 \times 2,45 + 3,00 + 3,40) \times 4,60 + (0,45 + 1,40 + 2,45 + 3,00) \times 0,50 + (7,74 \times 0,40) = 77,59 \approx 80 \mu^2$$

3. Σκυρόδεμα C25/30:

$$(7,74 \times 0,40 + 0,45 \times 0,50 + 1,40 \times 0,50 + 2,45 \times 0,50 + 3,00 \times 0,50) \times 4,60 = 31,05 \approx 32 \mu^3$$

4. Χάλυβας οπλισμού:

Βάρος ράβδου Φ12: 0,888 kg/μ.μ.

Εσχάρα Φ12/15: 6,7 τεμάχια/μ.μ.

$$\text{Βάρος εσχάρας } \Phi 12/15: 0,888 \times 6,7 = 5,95 \text{ χγρ./}\mu^2$$

Σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια τοποθετούνται παντού διπλές εσχάρες Φ12/15, δηλαδή: $4 \times (0,85 \times 4,60 + 1,80 \times 1,60 + 2,85 \times 1,60 + 3,40 \times 4,60 + 7,74 \times 4,60) \times 5,95 = 1.246,88 \text{ χγρ.}$

Προστίθενται 253,12 χγρ. για διάφορες κατασκευαστικές διαμορφώσεις, οπλισμούς διάτμησης, περίσφιγξης, κλπ.

Επομένως: $1.246,88 + 253,13 = 1.500$ χγρ.

5. Λάμες αγκύρωσης:

Από σχέδιο Υ-4: 12 τεμάχια

6. Επαχεπίχωση με αμμοχάλικο:

$[0,5*(0,45+1,40)*2,00 + 0,5*(1,40+2,45)*1,74 + 0,5*(2,45+3,00)*2,00]*4,60 = 48,99 \approx 50 \mu^3$

7. Επαχεπίχωση με προϊόντα εκσκαφής:

$204,89 - 31,05 - 48,99 - 13*2*(\pi*1,2^2/4) = 93,44 \approx 95 \mu^3$

3. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ (ΚΑΜΠΥΛΗ 90°) ΣΤΗ Χ.Θ. 0+910

1. Εκσκαφή θεμελίων:

$(5,80+2*0,60) * (5,80+2*0,60) * 2,80 = 137,20 \approx 140 \mu^3$

2. Ξυλότυποι:

$4 * 5,80 * 0,80 = 18,56 \approx 20 \mu^2$

3. Σκυρόδεμα C25/30:

$5,80 * 5,80 * 0,80 = 26,91 \approx 27 \mu^3$

4. Χάλυβας οπλισμού:

Βάρος ράβδου Φ12: 0,888 kg/μ.μ.

Εσχάρα Φ12/15: 6,7 τεμάχια/μ.μ.

Βάρος εσχάρας Φ12/15: $0,888 * 6,7 = 5,95$ χγρ./μ²

Σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια τοποθετούνται τρεις διπλές εσχάρες Φ12/15, δηλαδή: $6 * 5,80 * 5,80 * 5,95 = 1.200,95$ χγρ.

Προστίθενται 199,05 χγρ. για διάφορες κατασκευαστικές διαμορφώσεις, οπλισμούς διάτμησης, περίσφιγξης, κλπ.

Επομένως: $1.200,95 + 199,05 = 1.400$ χγρ.

5. Λάμες αγκύρωσης:

Από σχέδιο Υ-4: 10 τεμάχια

6. Επαχεπίχωση με προϊόντα εκσκαφής:

$$[(2 * 0,60 * 5,80) + (2 * 0,60 * 7,00)] * 2,80 + (7,00 * 7,00 * 2,00) - (5,00 + 7,70) * (\pi * 1,2^2 / 4) = 126,65 \approx 130 \mu^3$$

4. ΕΡΓΟ ΕΚΒΟΛΗΣ ΑΓΩΓΟΥ ΣΤΗ Χ.Θ. 0+925

1. Εκσκαφή θεμελίων:

$$(1,40+1,22+0,40)*6,00*2,00 = 36,24 \approx 40 \mu^3$$

2. Ξυλότυποι:

$$(0,40*2,30*2) + (6,00*2,30) + (0,20*2,60*2) + (6,00*2,60) + (2*1,00*0,80) + (3,60*0,80) = 36,76 \approx 40 \mu^2$$

3. Σκυρόδεμα C25/30:

$$(0,40*2,30*6,00) + (0,20*2,60*6,00) + (0,30*1,80*3,50) + (1,00*3,60*0,80) + (0,60*2,20*3,50) = 18,03 \approx 20 \mu^3$$

4. Χάλυβας οπλισμού:

Βάρος ράβδου Φ12: 0,888 kg/μ.μ.

Εσχάρα Φ12/15: 6,7 τεμάχια/μ.μ.

Βάρος εσχάρας Φ12/15: 0,888 * 6,7 = 5,95 χγρ./μ²

Σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια τοποθετούνται από μία διπλή εσχάρα Φ12/15 στα νέα τοιχεία εκβολής και δύο διπλές στο τοιχείο καταστροφής ενέργειας. Επίσης, προβλέπονται τρεις διπλές στην βάση έδρασης του αγωγού από σκυρόδεμα.

$$\text{Δηλαδή: } (2*6,00*2,60*5,95) + (2*6,00*2,30*5,95) + (6*1,00*3,60*5,95) + (2*2,20*3,50*5,95) = 661,64 \text{ χγρ.}$$

Προστίθενται 238,36 χγρ. για διάφορες κατασκευαστικές διαμορφώσεις, οπλισμούς διάτμησης, περίσφιγξης, κλπ.

$$\text{Επομένως: } 661,64 + 238,63 = 900 \text{ χγρ.}$$

5. Λάμες αγκύρωσης:

Από σχέδιο Υ-4: 2 τεμάχια

6. Επαχεπίχωση με προϊόντα εκσκαφής:

$$[(1,40+1,22+0,40)*6,00*2,00] - (0,40*2,30*6,00) - (1,00*3,60*0,80) - 2*1,00*(\pi * 1,2^2 / 4) = 25,58 \approx 30 \mu^3$$

Β. ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

ΑΠΟ Χ.Θ. 0+067 ΕΩΣ Χ.Θ. 0+925:

Χ.Θ.	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ			
		ΟΡΥΓΜΑ		ΕΠΙΧΩΜΑ	
		ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	ΟΓΚΟΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	ΟΓΚΟΣ
66.7		12.97		9.45	
	12.4		145.89		102.24
79.1		10.56		7.04	
	16.8		178.92		119.78
95.9		10.74		7.22	
	37.6		415.67		283.32
133.5		11.37		7.85	
	24.5		275.14		188.90
158.0		11.09		7.57	
	22.1		232.71		170.28
180.1		9.97		7.84	
	21.2		215.82		168.12
201.3		10.39		8.02	
	22.5		227.59		180.00
223.8		9.84		7.98	
	31.6		284.56		231.63
255.4		8.17		6.68	
	28.2		249.57		204.73
286.6		9.53		7.84	
	41.6		405.18		324.69
325.2		9.95		7.77	
	17.0		164.22		128.01
342.2		9.37		7.29	
	15.5		140.51		109.04
357.7		8.76		6.78	
	31.4		267.84		217.13
389.1		8.30		7.05	
	75.0		600.00		507.38
464.1		7.70		6.48	
	23.7		194.22		152.39
487.8		8.69		6.38	
	66.2		576.93		446.19
554.0		8.74		7.10	
	24.1		216.06		175.57
578.1		9.19		7.47	
	29.9		274.03		221.86
608.0		9.14		7.37	
	52.4		475.79		371.25

660.4		9.02		6.80	
	70.9		661.14		515.09
731.3		9.63		7.73	
	39.2		375.73		297.72
770.5		9.54		7.46	
	41.8		382.68		297.62
812.3		8.77		6.78	
	34.4		299.28		232.89
846.7		8.63		6.76	
	16.2		155.03		111.38
862.9		10.51		6.99	
	14.0		147.00		97.72
876.9		10.49		6.97	
	20.0		201.40		131.00
896.9		9.65		6.13	
	21.4		231.66		156.33
918.3		12.00		8.48	
	6.8		81.60		57.66
925.3		12.00		8.48	
ΣΥΝΟΛΟ			8076.17		6199.90

Γ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Α) ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΩΛΗΝΩΝ & ΤΥΠΙΚΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ:

- Χ.Θ. 0+000 - 0+067 (L=2x67 μ.) αγωγός D/I υπόγειος, ενσωματωμένος στο επίχωμα δημιουργίας ράμπας πρόσβασης προς το αντλιοστάσιο.
- Χ.Θ. 0+067 - 0+179 (L=2x112 μ.) υπόγειος αγωγός GRP υπό του υφιστάμενου δρόμου
- Χ.Θ. 0+179 - 0+846 (L=2x667 μ.) υπόγειος αγωγός GRP εκτός δρόμου
- Χ.Θ. 0+846 - 0+925 (L=2x79 μ.) υπόγειος αγωγός D/I

Β) ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ:

- Χ.Θ. 0+875: Διάταξη στήριξης αγωγού για την κάθοδο από το ανάχωμα
- Χ.Θ. 0+910: Διάταξη αγκύρωσης αγωγού για την καμπύλη των 90°
- Χ.Θ. 0+925: Έργο εκβολής αγωγού στην ορθογωνική δεξαμενή κεφαλής της τραπεζοειδούς διώρυγας Δ1

Γ) ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΑΙΡΕΣΩΝ

Ο συνολικός όγκος των εκσκαφών είναι οι ποσότητες των παραγράφων 3 και 4 της προμέτρησης, δηλαδή $8.200 + 400 = 8.600 \mu^3$ ενώ ο συνολικός όγκος των επανεπιχωσεων, προκύπτει από την παρ. 10 και είναι $6.650 \mu^3$. Τα πλεονάσματα είναι η διαφορά των δύο αυτών ποσοτήτων, δηλαδή: $8.600 - 6.650 = 1.950 \mu^3$.

Κατ' εκτίμηση η μισή ποσότητα των πλεονασμάτων διαστρώνεται σε παρακείμενες αγροτικές εκτάσεις προς βελτίωση εδαφών και διάστρωση αγροτικών δρόμων.

Τα υπόλοιπα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών και καθαιρέσεων παραδίδονται σε αδειοδοτημένη και νομίμως λειτουργούσα μονάδα υποδοχής και επεξεργασίας – αξιοποίησης, δηλαδή $1.950 * 50\% = 975 \mu^3$. Η δαπάνη θεωρείται απολογιστική.

1. Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης (ΥΔΡ 1.01)

Εκτιμάται διάρκεια έργου 3 μήνες.

Κατ' εκτίμηση : 20 τεμ.

Άρα : $20 * 3 = 60$ μην.

2. Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου (ΥΔΡ 1.03)

Εκτιμάται διάρκεια έργου 3 μήνες.

Κατ' εκτίμηση : 20 τεμ.

Άρα : $20 * 3 = 60$ μην.

3. Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών (ΥΔΡ 3.15.01)

Με το παρόν άρθρο επιμετρώνται οι χωματισμοί που αφορούν αγωγό σε όρυγμα, δηλαδή από τη Χ.Θ. 0+086 έως το πέρας του αγωγού.

Από το σχετικό πίνακα χωματισμών: $8.076,17 \approx 8.200 \mu^3$

4. Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες (ΥΔΡ 3.17)

Διάταξη στήριξης αγωγού στη Χ.Θ. 0+895: $210 \mu^3$

Διάταξη αγκύρωσης αγωγού στη Χ.Θ. 0+930: $140 \mu^3$

Έργο εκβολής αγωγού στη Χ.Θ. 0+945: $40 \mu^3$

Σύνολο: $210 + 140 + 40 = 390 \approx 400 \mu^3$

5. Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΥΔΡ 4.01)

5.1 Συνήθους ακριβείας, με χρήση συμβατικών μέσων (ΥΔΡ 4.01.01)

Για την καθαίρεση τμημάτων της υφιστάμενης διώρυγας στο σημείο που διασταυρώνεται με το νέο αγωγό.

Κατ' εκτίμηση: $10,0 \mu^3$

5.2 Με χρήση εξοπλισμού αδιατάρακτης κοπής (ΥΔΡ 4.01.02)

Για τη διάνοιξη οπών στον κατακόρυφο τοίχειο της ορθογωνικής δεξαμενής κεφαλής της τραπεζοειδούς διώρυγας στο πέρας του αγωγού.

$3,40 * 1,80 * 0,30 = 1,84 \approx 5,0 \mu^3$

6. Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων (ΥΔΡ 6.01.01.05)

Κατ' εκτίμηση: 100 ώρες

7. Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής (ΥΔΡ 3.16)

Ο συνολικό όγκος των εκσκαφών είναι οι ποσότητες των άρθρων 3.15 και 3.17, δηλαδή $8.200 + 400 = 8.600 \mu^3$ ενώ ο συνολικός όγκος των επανεπιχώσεων, προκύπτει από το άρθρο 5.04 και είναι $6.650 \mu^3$. Τα πλεονάσματα είναι η διαφορά των δύο αυτών ποσοτήτων, δηλαδή:

$8.600 - 6.650 = 1.950 \mu^3$

Κατ' εκτίμηση η μισή ποσότητα των πλεονασμάτων διαστρώνεται σε παρακείμενες αγροτικές εκτάσεις.

Επομένως: $1.950 * 50\% = 975 \mu^3$

8. Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου (ΥΔΡ 5.07)

Ο αγωγός GRP εδράζεται σε στρώμα άμμου από τη Χ.Θ. 0+086 έως τη Χ.Θ. 0+945, δηλαδή σε μήκος 859 μ. Στο μήκος αυτό το σκάμμα έχει πλάτος 4,20 μ. και το πάχος της στρώσης έδρασης του αγωγού 0,30 μ. Επομένως:

$859 * 4,20 * 0,30 = 1.082,34 \approx 1.100 \mu^3$

9. Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου (ΥΔΡ 5.05.02)

Για την επίχωση του τεχνικού και την έδραση του αγωγού στη Χ.Θ. 0+895.

Σύμφωνα με την αναλυτική προμέτρηση: $50 \mu^3$

10. Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης (ΥΔΡ 5.04)

Διάταξη στήριξης αγωγού στη Χ.Θ. 0+895: $95 \mu^3$
Διάταξη αγκύρωσης αγωγού στη Χ.Θ. 0+930: $130 \mu^3$
Έργο εκβολής αγωγού στη Χ.Θ. 0+945: $30 \mu^3$

Από πίνακα χρωματισμών: $6.199,90 + 103,46 = 6.303,36 \approx 6.350 \mu^3$

Σύνολο: $95 + 130 + 30 + 6.350 = 6.605 \approx 7.000 \mu^3$

11. Βάση οδοστρωσίας (ΟΔΟ Γ-2.1)

Τα τμήματα του αγωγού μεταξύ των Χ.Θ. 0+086 έως 0+199 και Χ.Θ. 0+880 έως 0+945 βρίσκονται επί υφιστάμενου δρόμου ή περιοχής εκτός δρόμου που χρησιμοποιείται συχνά από οχήματα. Δηλαδή:

$(113+65) * 4,20 * 0,20 = 149,52 \approx 180 \mu^3$

12. Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων (ΟΔΟ Β65-1)

Από Χ.Θ. 0+199 έως 0+866: 167 συρματοκιβώτια διαστάσεων 4,00 x 1,00 x 1,00

Επομένως: $167 * 44,10 = 7.364,70 \approx 7.500 \chi\gamma\rho.$

13. Κατασκευή φατνών (ΟΔΟ Β65-2)

Από Χ.Θ. 0+199 έως 0+866: 167 συρματοκιβώτια διαστάσεων 4,00 x 1,00 x 1,00

Επομένως: $167 \cdot 21,00 = 3.507,00 \approx 3.550 \mu^2$

14. Πλήρωση φατνών (ΟΔΟ Β65-3)

Από Χ.Θ. 0+199 έως 0+866: 167 συρματοκιβώτια διαστάσεων 4,00 x 1,00 x 1,00

Επομένως: $167 \cdot 4,00 = 668,00 \approx 675 \mu^3$

15. Ξυλότυποι επιπέδων επιφανειών (ΥΔΡ 9.01)

Διάταξη στήριξης αγωγού στη Χ.Θ. 0+895: $80 \mu^2$

Διάταξη αγκύρωσης αγωγού στη Χ.Θ. 0+930: $20 \mu^2$

Έργο εκβολής αγωγού στη Χ.Θ. 0+945: $40 \mu^2$

Σύνολο: $80 + 20 + 40 = 140,00 \approx 150 \mu^2$

16. Σκυρόδεμα C25/30 (ΥΔΡ 9.10.06)

Διάταξη στήριξης αγωγού στη Χ.Θ. 0+895: $32 \mu^3$

Διάταξη αγκύρωσης αγωγού στη Χ.Θ. 0+930: $27 \mu^3$

Έργο εκβολής αγωγού στη Χ.Θ. 0+945: $20 \mu^3$

Σύνολο: $32 + 27 + 20 = 79,00 \approx 85 \mu^3$

17. Χάλυβας οπλισμού (ΥΔΡ 9.26)

Διάταξη στήριξης αγωγού στη Χ.Θ. 0+895: 1.500 χγρ.

Διάταξη αγκύρωσης αγωγού στη Χ.Θ. 0+930: 1.400 χγρ.

Έργο εκβολής αγωγού στη Χ.Θ. 0+945: 900 χγρ.

Σύνολο: $1.500 + 1.400 + 900 = 3.800,00 \approx 4.000 \chi\gamma\rho.$

18. Συγκολλητική ρητίνη (ΥΔΡ Ν.02)

Τοποθετείται στη διεπιφάνεια παλαιού – νέου σκυροδέματος στο κατακόρυφο τοιχείο της ορθογωνικής δεξαμενής κεφαλής της τραπεζοειδούς διώρυγας.

$6,00 \cdot 2,60 + 6,00 \cdot 2,30 = 29,40 \approx 30 \mu^2$

19. Σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου (ΥΔΡ 12.15.17)

Σωλήνας από ελατό χυτοσίδηρο Φ1200: $2 \cdot (67+79) = 292 \approx 300 \mu$.

20. Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron) (ΥΔΡ 12.17.01)

Από κομβολόγια: 15.000 χγρ.

21. Σωλήνες GRP (ΥΔΡ 12.45.04.15)

Σωλήνας Φ1200 δυσκαμψίας $SN=10 \text{ kN/m}^2$ και PN 10,0 atm: $2 \cdot 780 = 1.560 \mu$.

22. Ειδικά τεμάχια σωλήνων GRP (ΥΔΡ 12.47.03.14)

Καμπύλες γωνίας έως 30° , PN 10,0 bar DN 1200: 8 τεμ.

23. Διακλαδώσεις τύπου T των 90° (ΥΔΡ 12.48.01.88)

Διακλαδώσεις DN 1200 / 900 mm : 2 τεμ.

24. Φλατζωτά ειδικά τεμάχια (ΥΔΡ 12.40.31)

Φλατζωτά ειδικά τεμάχια που τοποθετούνται στην αρχή και στο πέρας αγωγών GRP, καθώς και στο ταυ πρόσβασης και καθαρισμού:

24.1 Φλατζωτά ειδικά τεμάχια DN 900 (ΥΔΡ 12.40.31.09)

2 τεμ

24.2 Φλατζωτά ειδικά τεμάχια DN 1200 (ΥΔΡ 12.40.31.12)

4 τεμ.

25. Προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες (ΥΔΡ 12.01.01.07)

Τσιμεντοσωλήνας Φ1000: 1,50 μ.

26. Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές DN200 (ΥΔΡ 13.03.03.07)

Δικλείδες στην εκκένωση του συλλέκτη: 2 τεμάχια
Δικλείδες στις αερεξαγωγούς βαλβίδες: 4 τεμάχια
Σύνολο: $2 + 4 = 6$ τεμ.

27. Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, τύπου Glenfield

(ΥΔΡ 13.09)

Αερεξαγωγοί βαλβίδες DN200: 6 τεμάχια

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ – ΕΡΓΑ Π/Μ

1. Εκθάμνωση εδάφους (ΟΙΚ 20.01)

Το σκάμα προβλέπεται να τοποθετηθεί σε περιοχή με θαμνώδη βλάστηση και δενδρύλια. Επιφάνεια προς εκθάμνωση κατ' εκτίμηση: 500 μ²

2. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες (ΟΙΚ 20.02)

Βαθύ σκάμα: $30 * 40 * 11 = 13.200 \mu^3$
Διαμόρφωση ενδιάμεσου επιπέδου: $100 * 5 * 3,00 = 1.500 \mu^3$
Σύνολο: $13.200 + 1.500 = 14.700 \approx 15.000 \mu^2$

3. Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m (ΟΙΚ 20.06)

$30 * 40 * 2 * (11-2) / 2 = 10.800 \mu^3$

4. Μικροπάσσαλοι (Ν. ΥΣΦ 01)

Προβλέπονται συνολικά 120 μικροπάσσαλοι μήκους 10 μ. έκαστος.
Σύνολο: $120 * 10 = 1.200 \mu$.

5. Χρήση χαλύβδινων πασσαλοσανίδων (ΥΔΡ 7.03)

Μήκος πασσαλοσανίδας: 20 μ.
Επιφάνεια: $(30 + 30 + 40 + 40) * 20 = 2.800 \mu^2$
Βάρος: $120 \text{ χγρ./}\mu^2$
Προβλέπεται η επανάχρηση των πασσαλοσανίδων πολλές φορές και σε διαφορετικές θέσεις μέσα στο εργοτάξιο, η οποία εκτιμάται σε ποσοστό επανάχρησης 60%.
Άρα: $20 * 2.800 * 120 * (1-0,6) = 134.400 \text{ χγρ.}$

6. Έμπτυξη χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων (ΥΔΡ 7.04)

Ύψος πετάσματος: 7,50 μ.
Άρα: $(30 + 30 + 40 + 40) * 7,50 = 1.050 \mu^2$

7. Εξόλκυση χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων (ΥΔΡ 7.05)

Όπως παραπάνω: $1.050 \mu^2$

8. Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων (ΥΔΡ 6.01.01.05)

Διάρκεια διατήρησης σκάματος: 2 μήνες

Άρα: $2 \text{ μήνες} * 30 \text{ ημ.} * 24 \text{ h} = 1.440 \text{ h}$

9. Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά (ΥΔΡ 5.09.02)

Κατ' εκτίμηση: $100 \mu^3$

10. Προμήθεια δανείων (ΟΔΟ Α-18)

Για την επανεπίχωση του σκάματος εκτιμάται όγκος υλικού $3.000 \mu^3$. Επίσης, για την κατασκευή του επιχώματος της ράμπας πρόσβασης:

$80 * 3 * 6 = 1.440 \mu^3$

Άρα: $3.000 + 1.440 = 4.440 \approx 4.500 \mu^2$

11. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων (ΟΙΚ 20.10)

Για την επανεπίχωση του σκάματος εκτιμάται όγκος υλικού $3.000 \mu^3$.

Άρα: $3.000 \mu^2$

12. Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής (ΥΔΡ 3.16)

Προς διάστρωση οδηγούνται το σύνολο των εκσκαφών, που ως υλικά κρίνονται ακατάλληλα για επανάχρηση σε επίχωση του ορύγματος ή κατασκευή επιχωμάτων. Τα εκσκαπτόμενα υλικά θεωρούνται κατάλληλα για βελτίωση γεωργικής γής, οπότε θα διαστρωθούν σε πλησίον αγροτεμάχια.

Άρα: $15.000 \mu^3$

13. Κατασκευή επιχωμάτων (ΟΔΟ Α-20)

Για την κατασκευή του επιχώματος της ράμπας πρόσβασης.

$$\text{Άρα: } 80 * 3 * 6 = 1.440 \approx 1.500 \mu^2$$

14. Επίστρωση αγροτικών οδών με αμμοχαλικώδη υλικά (ΥΔΡ 4.07)

$$\text{Ράμπας πρόσβασης: } 80 * 6 * 0,10 = 48 \mu^3$$

$$\text{Λοιπές προσβάσεις και περιβάλλον χώρος: } 100 * 4 * 0,10 = 40 \mu^3$$

$$\text{Σύνολο: } 48 + 40 = 88 \approx 100 \mu^3$$

15. Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων (ΟΔΟ Β-65.1.1)

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΙΣΟΔΟΥ:

α) Κατάντη πτερυγότοιχος:

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 2,00 \times 1,00 \times 1,00 : 3 \text{ τεμ.} * 23,00 \text{ χγρ./τεμ.} = 69,00 \text{ χγρ.}$$

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 3,00 \times 1,00 \times 1,00 : 31 \text{ τεμ.} * 33,00 \text{ χγρ./τεμ.} = 1.023,00 \text{ χγρ.}$$

β) Ανάντη πτερυγότοιχος

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 2,00 \times 1,00 \times 1,00 : 3 \text{ τεμ.} * 23,00 \text{ χγρ./τεμ.} = 69,00 \text{ χγρ.}$$

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 3,00 \times 1,00 \times 1,00 : 31 \text{ τεμ.} * 33,00 \text{ χγρ./τεμ.} = 1.023,00 \text{ χγρ.}$$

γ) Βάση:

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 3,00 \times 1,00 \times 1,00 : 14 \text{ τεμ.} * 33,00 \text{ χγρ./τεμ.} = 264,00 \text{ χγρ.}$$

$$\text{Μερικό σύνολο : } 69,00 + 1.023,00 + 69,00 + 1.023,00 + 264,00 = 2.488,00 \text{ χγρ.}$$

$$\text{δ) Προσαύξηση ραφών } 10\% : 2.488,00 * 10\% = 248,80 \approx 250 \text{ χγρ.}$$

$$\text{Σύνολο: } 2.488 + 250 = 2.738,00 \approx 2.800 \text{ χγρ.}$$

16. Κατασκευή φατνών (ΟΔΟ Β-65.2)

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΙΣΟΔΟΥ:

α) Κατάντη πτερυγότοιχος:

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 2,00 \times 1,00 \times 1,00 : 3 \text{ τεμ.} * 11,00 \mu^2/\text{τεμ.} = 33,00 \mu^2$$

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 3,00 \times 1,00 \times 1,00 : 31 \text{ τεμ.} * 16,00 \mu^2/\text{τεμ.} = 496,00 \mu^2$$

β) Ανάντη πτερυγότοιχος

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 2,00 \times 1,00 \times 1,00 : 3 \text{ τεμ.} * 11,00 \mu^2/\text{τεμ.} = 33,00 \mu^2$$

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 3,00 \times 1,00 \times 1,00 : 31 \text{ τεμ.} * 16,00 \mu^2/\text{τεμ.} = 496,00 \mu^2$$

γ) Βάση:

$$\text{Κιβώτια διαστάσεων } 3,00 \times 1,00 \times 1,00 : 14 \text{ τεμ.} * 16,00 \mu^2/\text{τεμ.} = 224,00 \mu^2$$

$$\text{Σύνολο: } 33,00 + 496,00 + 33,00 + 496,00 + 224,00 = 1.282,00 \approx 1.350 \mu^2$$

17. Πλήρωση φατνών (ΟΔΟ Β-65.3)

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΙΣΟΔΟΥ:

α) Κατάντη πτερυγότοιχος:

Κιβώτια διαστάσεων 2,00x1,00x1,00 : 3 τεμ. * 2,00 μ²/τεμ. = 6,00 μ³

Κιβώτια διαστάσεων 3,00x1,00x1,00 : 31 τεμ. * 3,00 μ²/τεμ. = 93,00 μ³

β) Ανάντη πτερυγότοιχος:

Κιβώτια διαστάσεων 2,00x1,00x1,00 : 3 τεμ. * 2,00 μ²/τεμ. = 6,00 μ³

Κιβώτια διαστάσεων 3,00x1,00x1,00 : 31 τεμ. * 3,00 μ²/τεμ. = 93,00 μ³

γ) Βάση:

Κιβώτια διαστάσεων 3,00x1,00x1,00 : 14 τεμ. * 3,00 μ²/τεμ. = 42,00 μ³

Σύνολο σύνολο : 6,00 + 93,00 + 6,00 + 93,00 + 42,00 = 240,00 ≈ 250 μ³

18. Τοποθέτηση συρματοκιβωτίων εντός ύδατος (ΥΔΡ 8.03)

Όπως παραπάνω, για τα συρματοκιβώτια του τεχνικού εισόδου: 250 μ³

19. Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών (ΥΔΡ 8.04)

Για την προστασία της ράμπας πρόσβασης:

80 μ.μ. x 2 x 4 μ²/μ.μ. = 640 μ³ ≈ 1.000 μ³

20. Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών (ΥΔΡ 9.01)

Σύμφωνα με τη στατική μελέτη:

Κτίριο αντλιοστασίου: 3.300 μ²

Προσαγωγός διώρυγα σταθερού πλάτους: 240 μ²

Προσαγωγός διώρυγα μεταβλητού πλάτους: 225 μ²

Σύνολο: 3.300 + 240 + 225 = 3.765 μ²

21.1. Σκυρόδεμα C12/15 (ΥΔΡ 9.10.03)

$[(17,00 * 21,00) + (15,00 * 7,50)] * 0,15 = 89,40 \approx 100 \mu^3$

21.2. Σκυρόδεμα C30/37 (ΥΔΡ 9.10.07)

Σύμφωνα με τη στατική μελέτη:

Κτίριο αντλιοστασίου: 1.000 μ³

Προσαγωγός διώρυγα σταθερού πλάτους: 132 μ³

Προσαγωγός διώρυγα μεταβλητού πλάτους: 130 μ³

Σύνολο: 1.000 + 132 + 130 = 1.262 ≈ 1.300 μ³

22.1. Επιταχυντές σκλήρυνσης σκυροδέματος (ΥΔΡ 9.23.01)

Κατ' εκτίμηση: 500 χγρ.

22.2. Πρόσμικτα προστασίας έναντι παγετού (αερακτικά) (ΥΔΡ 9.23.03)

Κατ' εκτίμηση: 500 χγρ.

22.3. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (ΥΔΡ 9.23.04)

Κατ' εκτίμηση: 500 χγρ.

23. Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα (ΥΔΡ 10.02.03)

Κατ' εκτίμηση: 500 μ.μ.

24. Χάλυβας οπλισμού B500c (ΥΔΡ 9.26)

Σύμφωνα με τη στατική μελέτη: 140.000 χγρ.

25. Μπατικοί τοίχοι (ΟΙΚ 46.01.03)

Εσωτερικοί τοίχοι:

$6.80 * (4.20 + 3.35 + 2.85 + 3.35 + 2.40 + 4.85 + 2.50 + 4.80 + 5.45 + 4.20 + 4.20) = 286.62 \mu^2$

Αφαιρούνται τα ανοίγματα συνολικής επιφάνειας: $49,30 + 29,70 + 19,08 = 98,08 \mu^2$

Σύνολο: $286,62 - 98,08 = 188,54 \mu^2$

Εξωτερικοί τοίχοι:

$$\text{Βόρειος τοίχος: } 6,80 * (4,20 + 6,70 + 3,35) = 96,90 \mu^2$$

$$\text{Νότιος τοίχος: } 96,90 \mu^2$$

$$\text{Δυτικός τοίχος: } (4,50 + 1,30) * (2,40 + 5,20 + 4,80 + 5,45) = 103,50 \mu^2$$

$$\text{Ανατολικός τοίχος: } 103,50 \mu^2$$

$$\text{Αφαιρούνται τα ανοίγματα συνολικής επιφάνειας: } 49,30 + 29,70 + 19,08 = 98,08 \mu^2$$

$$\text{Άρα: } (96,90 + 103,50) * 2 - 98,08 = 302,72 \mu^2$$

$$\text{Σύνολο τοιχοποιίας: } 188,54 + 302,72 = 491,26 \approx 500 \mu^2$$

26. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων (ΟΙΚ 49.01.02)

$$\text{Μήκος: } 4.20 + 3.35 + 2.85 + 3.35 + 2.40 + 4.85 + 2.50 + 4.80 + 5.45 + 4.20 + 4.20 = 42,15 \mu.$$

$$\text{Αριθμός σενάζ: } 3 \text{ καθ' ύψος, Άρα: } 42,15 * 3 = 126,45 \mu.$$

$$\text{Μήκος: } (4,20 + 6,70 + 3,35) * 2 + (2,40 + 5,20 + 4,80 + 5,46) * 2 = 64,20 \mu.$$

$$\text{Αριθμός σενάζ: } 3 \text{ καθ' ύψος, Άρα: } 64,20 * 3 = 192,60 \mu.$$

$$\text{Σύνολο: } 126,45 + 192,60 = 319,05 \approx 320 \mu.$$

27. Κατασκευή στρώσεων από κισηρόδεμα (ΟΙΚ 35.01.03)

$$[(21,20 * 17,15) - (6 * 1,20 * 1,20)] * 0,50 / 2 = 88,74 \approx 100 \mu^3$$

28. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα (ΟΙΚ 71.21)

$$[(20,30 + 16,75) * 3 * 7,50 + (3 * 4,80 * 7,50)] * 2 = 1.883,25 \mu^2$$

$$\text{Αφαιρούνται τα ανοίγματα συνολικής επιφάνειας: } 49,30 + 29,70 + 19,08 = 98,08 \mu^2$$

$$\text{Άρα: } 1.883,25 - 98,08 = 1.785,17 \approx 1.850 \mu^2$$

29. Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm (ΟΙΚ 73.92)

$$(2,70 * 12,00) + (2,70 * 3,65) + (4,60 * 7,60) + (2,85 * 4,60) + (3,00 * 4,60) + (3,00 * 4,80) + (11,05 * 17,00) - (6 * 1,65 * 1,65) - (3 * 1,80 * 4,55) - (3 * 2,65 * 4,55) = 229,97 \approx 230 \mu^2$$

30. Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς (ΟΙΚ 77.15)

Όπως στο άρθρο ΟΙΚ 71.21: 1.850 μ²

31. Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα (ΟΙΚ 77.10)

Όπως στο άρθρο ΟΙΚ 71.21: 1.850 μ²

32. Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες (ΟΙΚ 79.11.03)

$$(21,20 * 17,15) - (6 * 1,20 * 1,20) = 354,94 \approx 360 \mu^2$$

33. Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες (ΟΙΚ 62.24)

Περιλαμβάνονται πλαίσια, σκελετός, κλειδαριές, φύλλα λαμαρίνας.
Όλα ανηγμένα σε επιφάνεια διπλής λαμαρίνας πάχους 2 χλστ.

Θύρα περσιδωτή διαστάσεων 1,50x2,50 : τεμ. 10
 $1,50 * 2,50 * 0,002 * 2 * 7.850 * 10 = 1.177,50$ χγρ.

Θύρα περσιδωτή διαστάσεων 2,45x3,20 : τεμ. 1
 $2,45 * 3,20 * 0,002 * 2 * 7.850 * 1 = 246,18$ χγρ.

Θύρα περσιδωτή διαστάσεων 0,80x2,20 : τεμ. 1
 $0,80 * 2,20 * 0,002 * 2 * 7.850 * 1 = 55,26$ χγρ.

Θύρα περσιδωτή διαστάσεων 1,00x2,20 : τεμ. 1
 $1,00 * 2,20 * 0,002 * 2 * 7.850 * 1 = 69,08$ χγρ.

Σύνολο : $1.177,50 + 246,18 + 55,26 + 69,08 = 1.548,02 \approx 1.600,00$ χγρ.

34. Υαλοστάσια σιδηρά με περσίδες (ΟΙΚ 62.04)

Πλαίσια, σκελετός, κλειδαριές, φύλλα λαμαρίνας. Θεωρείται βάρος 10 χγρ/μ².
 $3,80 * 2,50 + 3,60 * 2,50 + 3,20 * 2,50 + 1,60 * 1,60 = 29,70$ μ²
Άρα: $29,70 * 10 = 297,00 \approx 300$ χγρ.

35. Σιδηρές θυρίδες εξαερισμού (ΟΙΚ 62.30)

Περιλαμβάνονται πλαίσια και περσίδες από φύλλα λαμαρίνας πάχους 1,2 χλστ.

Όλα ανηγμένα σε επιφάνεια απλής λαμαρίνας πάχους 2,0 χλστ. Βάρους 15,70 γγρ/μ²

α. Θυρίδα διαστάσεων 3,80*0,90*2 τεμ.: 6,84 μ²

β. Θυρίδα διαστάσεων 3,60*0,90*2 τεμ.: 6,48 μ²

γ. Θυρίδα διαστάσεων 3,20*0,90*2 τεμ.: 5,76 μ²

Σύνολο επιφάνειας: 19,08 μ²

Σύνολο βάρους: 19,08 * 15,70 = 299,56 ≈ 300 γγρ.

36. Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών (ΟΙΚ 64.01)

Κιγκλιδώμα ύψους 1,00 μ.απλού σχεδίου αποτελούμενο από συμπαγείς διατομές σιδήρου. Ενδεικτικό βάρος ανά μ.μ. ανηγμένο σε δύο οριζόντιες ράβδους 20*10 χλστ (βάρος 1,57 γγρ/μ.), σε κατακόρυφες ράβδους 10*10 χλστ (βάρος 0,78 γγρ/μ) ανά 15 εκ και έναν κατακόρυφο ορθοστάτη 20*20 χλστ. (βάρος 0,314 γγρ/μ.).

Ενδεικτικό βάρος ανά μ.μ.: 2*1,00*1,57 + 7*0,85*0,78 + 1*1,10*3,14 = 11,23 γγρ.

Μήκος κιγκλιδώματος επί σκάλας: 12,20 + 1,10 = 13,30 μ.

Άρα: 13,30 * 11,23 = 149,36 ≈ 160 γγρ.

37. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο (ΟΙΚ 75.31)

$(3,80 + 3,60 + 3,20) * 0,25 = 2,65 \approx 3 \mu^2$

38. Υαλοπίνακες απλοί επί ξυλίνου ή μεταλλικού σκελετού (ΟΙΚ 76.01.03)

Η επιφάνεια προκύπτει όπως στο άρθρ τιμολογίου 62.04: 29,70 ≈ 30 μ²

39. Αντισκωριακές βαφές (ΟΙΚ 77.20)

Ανοίγματα συνολικής επιφάνειας: 49,30 + 29,70 + 19,08 = 98,08 μ²

Κιγκλιδώμα σκάλας: 13,30 * 1 = 13,30 μ²

Άρα: (98,08 + 13,30) * 2 = 222,76 ≈ 235 μ²

40. Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών (ΟΙΚ 77.55)

Όπως στο άρθρο ΟΙΚ 77.20: 235 μ²

41. Κατασκευή διαβαθρών και δαπέδων με μεταλλικές εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης (ΟΙΚ 61.24)

Μέσο πάχος: 5 χλστ.

Επιφάνεια: $(3 * 1,80 * 4,55) + (3 * 2,65 * 4,55) + (12,20 * 1,10) = 74,16 \approx 80 \mu^2$

Άρα: $80 * 0,005 * 7.850 = 3.140 = 3.200$ χγρ.

42. Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες (ΥΔΡ 11.05.02)

α) Σιδηρό ικρίωμα ανύψωσης σχάρας και δοκών έμφραξης στην διώρυγας :
Κατ' εκτίμηση: 4.000 χγρ.

β) Σχάρα συγκράτησης φερτών με τους οδηγούς ολίσθησης στην διώρυγα:

Σχάρα:

Επιφάνεια σχάρας: $10,00 * 6,20 = 62,00 \mu^2$

Ράβδοι από χάλυβα διαμέτρου Φ10

Βάρος ράβδου Φ8: 0,617 χγρ/μ.μ.

Πυκνότητα ράβδων: 60 τεμ./μ²

Άρα: $60 \text{ τεμ./}\mu^2 * 0,617 \text{ χγρ/}\mu.\mu. = 37,02 \text{ χγρ/}\mu^2$

Επομένως, συνολικό βάρος : $62,00 \mu^2 * 37,02 \text{ χγρ/}\mu^2 = 2.295,24$ χγρ.

Οδηγοί ολίσθησης: 150,00 χγρ. / ζεύγος οδηγών

γ) Σχάρα συγκράτησης φερτών με τους οδηγούς ολίσθησης αμέσως ανάντη των αντλιών:

Σχάρα:

Επιφάνεια σχάρας: $6 * 4,10 * 2,25 = 55,35 \mu^2$

Ράβδοι από χάλυβα διαμέτρου Φ10

Βάρος ράβδου Φ8: 0,617 χγρ/μ.μ.

Πυκνότητα ράβρων: 60 τεμ./μ²

Άρα: $60 \text{ τεμ./}\mu^2 * 0,617 \text{ χγρ/}\mu.\mu. = 37,02 \text{ χγρ/}\mu^2$

Επομένως, συνολικό βάρος : $55,35 \mu^2 * 37,02 \text{ χγρ/}\mu^2 = 2.049,06$ χγρ.

δ) Δοκοί εμφράξεως με τους οδηγούς ολίσθησης στην διώρυγα :

Δοκοί:

Δοκός ύψους 0,80 μ., μήκους 3,20 μ. και πάχους 2 χλστ.

Συνολικό ύψος εμφράξεως : 5,60 μ.

Άρα 7 τεμάχια δοκών έμφραξης.

Επομένως συνολικό βάρος δοκών:

$(0,20*2+0,80*2)\mu. * 3,20\mu. * 0,002\mu. * 7.850 \text{ χγρ/}\mu^3 * 7 \text{ τεμ.} = 703,36$ χγρ.

Οδηγοί ολίσθησης:

Διατομή μορφής Π πλευρών 5 εκ. και πάχους 1,5 χλστ.

Μήκος οδηγών ολίσθησης : 6,00 μ.

Τεμάχια: 6 τεμ.

Άρα βάρος : 6,00μ. * 3 * 0,05μ. * 0,0015 μ. * 7850 χγρ/μ³ * 6 τεμ. = 63,59 χγρ.

ε) Καλύμματα στέγης στις θέσεις των ανοιγμάτων άνωθεν των αντλιών:

Βάρος ειδικού τεμαχίου κατ' εκτίμηση: 75 χγρ.

Τεμάχια: 6 τεμ.

Άρα: 6 * 75 = 450 χγρ.

στ. Λοιπές κατασκευές, κλίμακες, στηρίξεις αντλιών στο φορέα του κτιρίου κλπ.

Κατ' εκτίμηση: 10.000 χγρ.

Σύνολο: 4.000 + 2.295,24 + 3 * 150 + 2.049,06 + 703,36 + 63,59 + 450 + 10.000 = 20.011,25 ≈ 20.000 χγρ.

43. Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών (ΥΔΡ 11.07.01)

Όπως στο άρθρο ΥΔΡ 11.05.02: 15.000 χγρ.

44. Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών (ΥΔΡ 11.08.01)

Όπως στο άρθρο ΥΔΡ 11.05.02: 15.000 χγρ.

45. Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών (ΥΔΡ 11.09)

Όπως στο άρθρο ΥΔΡ 11.05.02: 15.000 χγρ.

46. Περίφραξη με συρματοπλεγμα (ΥΔΡ 11.12)

Κατ' εκτίμηση: 100 μ.

47. Λοιπές εργασίες ολοκλήρωσης αντλιοστασίου (ΟΙΚ Ν.01)

Κατ' αποκοπή: 1 τεμ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ – ΕΡΓΑ Η/Μ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	<u>ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ</u>				
1	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και ελάσματα, πλήρως εγκατεστημένα στο έργο	001	ΝΥΔΡ Ν11.5.3.1	Kg	5000
2	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου. Κατασκευές με περιορισμένη μηχανουργική επεξεργασία	002	NET ΥΔΡ-B 11.5.2	Kg	1000
3	Αμμοβολή/μεταλλοβολή χαλυβδίνων κατασκευών	003	NET ΥΔΡ-B 11.6	Kg	13000
4	Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών. Εφαρμογή θερμού γαλβανίσματος κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, με πάχος επικάλυψης 75 μm (μικρά).	004	NET ΥΔΡ-B 11.7.2	Kg	13000
5	Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών. Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πόσιμο νερό.	005	NET ΥΔΡ-B 11.8.2	Kg	13000
6	Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών	006	NET ΥΔΡ-B 11.9	Kg	13000
7	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτή συστολή διαμέτρου DN1200-DN600, ονομαστικής πίεσης PN16	007	ΝΥΔΡ Ν12.1.120.600	Τεμ.	2
8	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτή συστολή διαμέτρου DN300-DN150, ονομαστικής πίεσης PN16	008	ΝΥΔΡ Ν12.1.300.150	Τεμ.	4
9	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτή συστολή διαμέτρου DN600-DN300, ονομαστικής πίεσης PN16	009	ΝΥΔΡ Ν12.1.600.300	Τεμ.	4
10	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτό ταυ διαμέτρου DN1200, ονομαστικής πίεσης PN16	010	ΝΥΔΡ Ν12.2.120	Τεμ.	2
11	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτό συστολικό ταυ διαμέτρου DN1200-DN600, ονομαστικής πίεσης PN16	011	ΝΥΔΡ Ν12.3.120.600	Τεμ.	10
12	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτή καμπύλη 90 μοιρών διαμέτρου DN600, ονομαστικής πίεσης PN16	012	ΝΥΔΡ Ν12.4.600	Τεμ.	4

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
13	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτή σωλήνα μήκους 2m διαμέτρου DN1200, ονομαστικής πίεσης PN16	013	ΝΥΔΡ Ν12.5.120	Τεμ.	2
14	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Φλαντζωτή σωλήνα μήκους 2m διαμέτρου DN600, ονομαστικής πίεσης PN16	014	ΝΥΔΡ Ν12.5.600	Τεμ.	14
15	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron). Ενωτικό θηλυκό φλάντζα - μούφα διαμέτρου DN1200, ονομαστικής πίεσης PN16	015	ΝΥΔΡ Ν12.6.120	Τεμ.	2
16	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	016	NET ΥΔΡ-B 13.3.3.5	Τεμ.	6
17	Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου. Ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	017	NET ΥΔΡ-B 13.10.2.4	Τεμ.	2
18	Κλίμακες μεταλλικές. Κλίμακες σιδηρές καρφωτές.	018	NET ΟΙΚ-B 63.1	Kg	500
19	Ηλεκτροσυντηγμένη βιομηχανική σχάρα (γραδελάδα) με βροχίδα 34x38 mm	019	ΝΟΙΚ Ν64.3.4	Kg	3400
20	Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων - Ανυψωτικές διατάξεις. Γερανοέφυρα ηλεκτροκίνητη ανυψωτικής ικανότητας 10,0 ton, ανοίγματος, 10,0 m	020	ΑΤΗΕ Ν65.10.20.100	κ.α.	1
21	Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων - Ανυψωτικές διατάξεις. Γερανοέφυρα ηλεκτροκίνητη ανυψωτικής ικανότητας 10,0 ton, ανοίγματος, 5,0 m	021	ΑΤΗΕ Ν65.10.20.105	κ.α.	1
22	Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων - Σιδηροτροχιές γερανοέφυρας.	022	NET ΗΛΜ 65.10.21	Kg	1000
23	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός Γομώσεως 6 kg	023	ΑΤΗΕ Ν8201.1.2.1	Τεμ.	2
24	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός Γομώσεως 5 kg	024	ΑΤΗΕ Ν8202.2.1	Τεμ.	2
25	Ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα, με διακόπτη ON-OFF και ηλεκτρονικό θερμοστάτη με αισθητήριο θερμοκρασίας, Ισχύος 1500 W	025	ΑΤΗΕ Ν8437.3	Τεμ.	3
26	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Μονοπολικό - Διατομής 1 X 70 mm ²	026	ΑΤΗΕ 8774.1.10	m	20
27	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Μονοπολικό - Διατομής 1 X 240 mm ²	027	ΑΤΗΕ 8774.1.15	m	2700
28	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τριπολικό - Διατομής 3 X 4 mm ²	028	ΑΤΗΕ 8774.3.3	m	20
29	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 35 mm ²	029	ΑΤΗΕ 8774.5.8	m	20
30	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τετραπολικό - Διατομής 4 X 120 mm ²	030	ΑΤΗΕ 8774.5.12	m	20
31	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 4 mm ²	031	ΑΤΗΕ 8774.6.3	m	30

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
32	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 6 mm ²	032	ATHE 8774.6.4	m	30
33	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 16 mm ²	033	ATHE N8774.6.6	m	30
34	Καλώδιο τύπου Ν2ΧSY 20 KV Διατομής 1 X 95 mm ² /16	034	ATHE N8780.1.5	m	300
35	Καλώδιον τύπου 2YSLCY-J ή 2YSLCYK-J Τριπολικό - Διατομής (3x150 + 3G25) mm ²	035	ATHE N8793.3.14	m	800
36	Μετασχηματιστής ισχύος ελαίου σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα οικολογικού σχεδιασμού 548.2014 και Tier II, ισχύος 1600kVA, 20kV/0,4kV, Dyn11	036	ATHE N8954.548.16.1	Τεμ.	2
37	Πεδία Μέσης Τάσης 24kV, 630A, 16kA, πλήρη, αποτελούμενα από ένα πεδίο άφιξης, ένα πεδίο μέτρησης και δύο πεδία αναχώρησης προς τους δύο (2) Μετασχηματιστές 1600kVA	037	ATHE N8963.162.1	Τεμ.	1
38	Σύστημα Ασφαλείας-Συναγερμού Αντλιοστασίου	038	ATHE N8992.162	Τεμ.	1
39	Σύστημα ελέγχου-αυτοματισμών Αντλιοστασίου έξι (6) κύριων αντλιών με Drive-Ρυθμιστή στροφών για κάθε αντλία.	039	ATHE N8994.162.1	Τεμ.	1
40	Πεδίο χαμηλής τάσης, πλήρες, με αυτοματισμούς και drive ρυθμιστή στροφών για αντλία ισχύος 200kW	040	ATHE N8994.162.3	Τεμ.	2
41	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	041	NET ΥΔΡ-B 9.1	m ²	60
42	Πρόσθετη τιμή για την διαμόρφωση επιμελημένων τελειωμάτων επιφανειών σκυροδέματος	042	NET ΥΔΡ-B 9.6	m ²	60
43	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	043	NET ΥΔΡ-B 9.10.5	m ³	10
44	Προσαύξηση τιμής σκυροδεμάτων μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων.	044	NET ΥΔΡ-B 9.13	m ³	10
45	Χαλύβδινα εξαρτήματα συγκολλήσεως και χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή ASA, και ειδικές κατασκευές (συλλέκτες, προσαρμογές) χαλυβδοσωλήνων	045	ATHE N9119.2	Kg	12000
46	Δικλείδα πεταλούδας από ελατό χυτοσίδηρο με φλάντζες και ενσωματωμένο σερβομηχανισμό, ονομαστικής πίεσης 16atm διαμέτρου DN1200	046	ATHE N9150.102.16.120	Τεμ.	3
47	Δικλείδα πεταλούδας από ελατό χυτοσίδηρο με φλάντζες και ενσωματωμένο σερβομηχανισμό, ονομαστικής πίεσης 16atm διαμέτρου DN600	047	ATHE N9150.102.16.600	Τεμ.	8
48	Βαλβίδα αντεπιστροφής, τύπου κλαπέ, με βραχίονα και αντίβαρο, ονομ. διαμέτρου DN600 ον. πίεσεως PN16	048	ATHE N9153.2.600.16	Τεμ.	2
49	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής εμφράξεως ονομ. διαμέτρου DN 600 ον. πίεσεως PN 16, ενδεικτικού τύπου Classar/SAPAG, ή ισοδύναμου	049	ATHE N9153.16.15	Τεμ.	6

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
50	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης φλαντζωτό πλήρες, ονομαστικής διαμέτρου DN600mm και ονομαστικής πίεσης PN 16 at.	050	ΑΤΗΕ N9170.600.16	Τεμ.	6
51	Αντλία κατακόρυφου τύπου (στροβιλοαντλίες με κινητήρα ψηλά), πλήρης, με απαιτούμενα χαρακτηριστικά : παροχή 4.170m ³ /h και ολικό μανομετρικό 20,0mΥΣ	051	ΑΤΗΕ N9190.162.1	Τεμ.	6
52	Ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού-κίνησης-γυρώσεων στο κτίριο του Αντλιοστασίου	052	ΑΤΗΕ N9248.162.1	Τεμ.	1
53	Ηλεκτροκίνητος ανυψωτικός μηχανισμός 1tn με ηλεκτροκίνητο βαρουλκοφορείο	053	ΑΤΗΕ N9250.1.1.1	Τεμ.	1
54	Βοηθητικά Υδραυλικά Δίκτυα και εξοπλισμός WC	054	ΑΤΗΕ N9998.162.1	κ.α.	1
55	Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (ΠΑ.Π) και Ηλεκτρικός Πίνακας Τοπικών Καταναλώσεων (ΠΑ1.Π), πλήρης	055	ΑΤΗΕ N9999.162.10	Τεμ.	1