

4. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ



**«Εκπόνηση οριστικών μελετών σηράγγων στο τμήμα
60.2.1 “Ριζιανά - Στρυμονικό” του Κάθετου Άξονα 60
“Δερβένι - Σέρρες - Προμαχώνας” –
Κωδικός Αναφοράς 4899»**

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2010

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ
ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ, ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ, ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ Σ1, Σ2 ΚΑΙ Σ3
ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ 60.2.1: ΡΙΖΙΑΝΑ - ΣΤΡΥΜΩΝΙΚΟ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΟΥ ΑΞΟΝΑ "ΔΕΡΒΕΝΙ - ΣΕΡΡΕΣ -
ΠΡΟΜΑΧΩΝΑΣ"

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΑΡΘΡΟ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ευρώ)	ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)	ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
Α) ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ						
A.T.1	Υδραυλική μελέτη σήραγγας Σ1	ΥΔΡ.2.4	χλμ	0,54	16.011,72	8.646,33
A.T.2	Υδραυλική μελέτη σήραγγας Σ2	ΥΔΡ.2.4	χλμ	0,70	14.684,86	10.279,41
A.T.3	Υδραυλική μελέτη σήραγγας Σ3	ΥΔΡ.2.4	χλμ	0,62	15.291,10	9.480,48
ΣΥΝΟΛΟ					28.406,22	28.406

Β) ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ						
A.T.1	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ ²	4.252,50	11,09	47.170,35
A.T.2	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ ²	5.512,50	10,43	57.494,94
A.T.3	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ ²	4.882,50	10,79	52.690,42
A.T.4	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών ενοργάνωσης σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	2.830,22	2.830,22
A.T.5	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών ενοργάνωσης σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	3.449,70	3.449,70
A.T.6	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών ενοργάνωσης σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	3.161,43	3.161,43
A.T.7	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	789,61	789,61
A.T.8	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	934,21	934,21
A.T.9	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	863,28	863,28
A.T.10	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	212,77	212,77
A.T.11	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	264,45	264,45
A.T.12	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	238,83	238,83
ΣΥΝΟΛΟ					170.100,21	170.100

Γ) ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ						
A.T.1	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ ²	4.252,50	20,60	87.602,07
A.T.2	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ ²	5.512,50	19,37	106.776,32
A.T.3	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ ²	4.882,50	20,04	97.853,63
A.T.4	Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών σήραγγας Σ1	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	190,00	22,02	4.183,99
A.T.5	Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών σήραγγας Σ2	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	22,02	4.624,41
A.T.6	Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών σήραγγας Σ3	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	22,02	4.624,41
A.T.7	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών στη σήραγγα Σ1	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	190,00	66,06	12.551,97
A.T.8	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών στη σήραγγα Σ2	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	66,06	13.873,23
A.T.9	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών στη σήραγγα Σ3	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	66,06	13.873,23
A.T.24	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.800,79	1.800,79
A.T.25	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.939,67	1.939,67
A.T.26	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.945,19	1.945,19
A.T.27	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών ενοργάνωσης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	5.256,12	5.256,12
A.T.28	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών ενοργάνωσης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	6.406,58	6.406,58
A.T.29	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών ενοργάνωσης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	5.871,22	5.871,22

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΑΡΘΡΟ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ευρώ)	ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)	ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
A.T.30	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	1.466,42	1.466,42
A.T.31	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	1.734,97	1.734,97
A.T.32	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	1.603,24	1.603,24
A.T.33	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	395,15	395,15
A.T.34	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	491,13	491,13
A.T.35	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	443,54	443,54
ΣΥΝΟΛΟ					375.317,28	375.318

Δ) ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

A.T.1	Γεωλογική χαρτογράφηση στομίων σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.1	χλμ ²	0,05	57.555,56	2.590,00
A.T.2	Γεωλογική χαρτογράφηση στομίων σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.1	χλμ ²	0,05	57.555,56	2.590,00
A.T.3	Γεωλογική χαρτογράφηση στομίων σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.1	χλμ ²	0,05	57.555,56	2.590,00
A.T.4	Γεωλογική χαρτογράφηση σώματος σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.1	χλμ ²	0,09	30.470,59	2.590,00
A.T.5	Γεωλογική χαρτογράφηση σώματος σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.1	χλμ ²	0,17	22.041,02	3.636,77
A.T.6	Γεωλογική χαρτογράφηση σώματος σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.1	χλμ ²	0,18	21.291,82	3.830,40
A.T.7	Γεωλογικές μηκοτομές σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.2	χλμ	0,30	5.609,66	1.682,90
A.T.8	Γεωλογικές μηκοτομές σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.2	χλμ	0,42	4.804,32	2.017,81
A.T.9	Γεωλογικές μηκοτομές σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.2	χλμ	0,42	4.868,86	2.044,92
A.T.10	Γεωλογικές διατομές σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.3	μ	267,00	3,38	902,00
A.T.11	Γεωλογικές διατομές σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.3	μ	307,00	3,28	1.007,70
A.T.12	Γεωλογικές διατομές σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.3	μ	307,00	3,28	1.007,70
A.T.13	Τεκτονικά διαγράμματα - δυναμικές ολισθήσεις σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.8	τμχ	4,00	1.506,70	6.026,80
A.T.14	Τεκτονικά διαγράμματα - δυναμικές ολισθήσεις σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.8	τμχ	4,00	1.506,70	6.026,80
A.T.15	Τεκτονικά διαγράμματα - δυναμικές ολισθήσεις σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.8	τμχ	4,00	1.506,70	6.026,80
A.T.16	Ταξινομήσεις βραχώμαζας σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.9	τμχ	6,00	1.216,95	7.301,70
A.T.17	Ταξινομήσεις βραχώμαζας σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.9	τμχ	5,00	1.216,95	6.084,75
A.T.18	Ταξινομήσεις βραχώμαζας σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.9	τμχ	5,00	1.216,95	6.084,75
A.T.19	Καταγραφές και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.10&11	τμχ	6,00	121,70	730,17
A.T.20	Καταγραφές και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.10&11	τμχ	6,00	121,70	730,17
A.T.21	Καταγραφές και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.10&11	τμχ	6,00	121,70	730,17
A.T.22	Τεύχος γεωλογικής μελέτης σήραγγας Σ1	ΓΛΕ 17	τμχ	1,00	5.455,89	5.455,89
A.T.23	Τεύχος γεωλογικής μελέτης σήραγγας Σ2	ΓΛΕ 17	τμχ	1,00	5.523,50	5.523,50
A.T.24	Τεύχος γεωλογικής μελέτης σήραγγας Σ3	ΓΛΕ 17	τμχ	1,00	5.578,69	5.578,69
A.T.25	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωλόγου)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.800,79	1.800,79
A.T.26	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωλόγου)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.939,67	1.939,67
A.T.27	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωλόγου)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.945,19	1.945,19
ΣΥΝΟΛΟ					88.476,05	88.476
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					662.299,76	662.300

Σημείωση: τκ = 1,159

Ο συντάξας
Αγγίσταλης Γεώργιος
Γεωλόγος Μηχανικός CEng, Eurling

ΤΜΗΜΑ 60-2.1 (ΡΙΖΙΑΝΑ-ΛΕΥΚΩΝΑΣ / 1ο ΥΠΟΤΜΗΜΑ): ΑΜΟΙΒΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ Σ1 (L=270 m)

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.2 Μεθοδολογία υπολογισμού της προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών τεχνικών έργων οδού ή σιδ/κής γραμμής

1. $A = (\tau\kappa) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$ **151.980,56**
 $\tau\kappa$ (μεταβλητή τιμής ανά έτος) = **1,1590**
 β (συντελεστής αμοιβής %) $\beta = \kappa + (5,6 \cdot \mu) / (\sigma \cdot \Phi)^{1/3}$ **0,0189**
 $\kappa = 0,95$
 $\mu = 32$
 οριστική μελέτη = 50%A όταν έχουμε δύο στάδια μελέτης (50% η προκαταρκτική +50% η οριστική)
 οριστική μελέτη = 50%A +25%A όταν γίνεται μόνο οριστική

113.985,42

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.5Α Φυσικές ποσότητες και τιμές μονάδας τεχνικών έργων οδού ή σιδ/κής γραμμής
ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 5. Σήραγγες με υπόγεια διάτρηση

A. $\Phi = \text{Φυσική ποσότητα σηράγγων} = L \times B \text{ (m}^2\text{)} =$ **4.252,50**

	L (μήκος σήραγγας σε m)	B (πλάτος διατομής χρήσης m)	L X B (m2)
Μήκος υπολογισμού αμοιβής διδύμης κύριας σήραγγα (*) = (α) + (β)/2	405	10,5	4252,5
Μήκος μεγαλύτερου κλάδου (α)	270		
Μήκος μικρότερου κλάδου (β)	270		
Χώρος στάθμευσης	0	13,25	0
Συνδετήριοι διάδρομοι	0	5	0
Δίδυμη σήραγγα			
ΣΥΝΟΛΟ			4252,5

B. $\sigma = \text{Τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας σηράγγων (σ)}$

Για L>1.500m $\sigma = \rho \times (1200+80B) \times (0,55+675/L) \text{ €/m}^2 =$ **3.165,40**
 Για L≤1.500m $\sigma = \rho \times (1200+80B) \text{ €/m}^2 =$ **1.632,00**

Συντελεστής ρ	Κατηγορία εδάφους
0,7	πολύ καλή έως καλή
0,75	καλή έως μέτρια
0,8	μέτρια έως πτωχή
0,9	πολύ πτωχή
1	εξαιρετικά πτωχή
0,85	προκαταρκτική επεξεργασία

Γ. Μελέτη στομιών, επιπλέον € **20000** **20.787,00**
 Αριθμός στομιών **2**

ΣΥΝΟΛΟ € = 134.772,42

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.6Α Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ

$A = \sum A_i \times \beta \times \tau\kappa$ **2.256,04**
 $\beta = \kappa + \mu / \sqrt[3]{(\sum A_i / 175 \cdot \tau\kappa)}$ = 0,012807807
 $\kappa = 0,4$
 $\mu = 8$

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπρατήσης

Προϋπολογισμός μελέτης = 5% X 8% X A **607,92** **607,92**

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.6 Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης και Προδιαγραφών Ενοργάνωσης

A= 6% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής **8.086,35** **8.086,35**

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

$A_{\text{στομιών}} = \tau\kappa \cdot \kappa_1 \cdot E^{0,6}$ **2.127,61** **2.590,00**

κ1 = συντελεστής	Μήκος (km)	Πλάτος (km)	E(km ²)
E= επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km ²	0,3	0,15	0,045

$A_{\text{σήραγγας}} = \tau\kappa \cdot \kappa_1 \cdot E^{0,6}$ **2.442,74** **2.590,00**

κ1 = συντελεστής	Μήκος (km)	Πλάτος (km)	E(km ²)
E= επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km ²	0,26	0,5	0,085

Κλίμακα	κ1
1:50.000	1850
1:25.000	2350
1:20.000	2600
1:10.000	3300
1:5.000	5280

1:2.000	7220
1:1.000	9250
1:500	11800
1:200	16450
1:100	20950
1:50	26700
1:20	43700
1:10	46900

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.2 Γεωλογικές Μηκοτομές

$A = 14\% * A$ (χαρτογραφίσεων) **725,20**

Προσαύξηση

$M = \tau k * (k1 * P^{0,6} * 14\% * \Sigma + 3 * \gamma)$ **957,70**

$k1 =$ συντελεστής

$P =$ εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης σε κlm **0,5**

$\Sigma =$ συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας σε κlm **0,3**

$\gamma =$ συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m **190**

1.682,90

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.3 Γεωλογικές Διατομές

$\Delta = \tau k * (k2 * \mu + 3 * \gamma)$ **902,00**

$k2 =$ συντελεστής

$\mu =$ συνολικό μήκος τομών και διατομών σε m **267**

$\gamma =$ συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m **190**

902,00

Κλίμακα	$k2$
1:50.000	0,15
1:25.000	0,19
1:20.000	0,21
1:10.000	0,27
1:5.000	0,35
1:2.000	0,48
1:1.000	0,6
1:500	0,78
1:200	1,07
1:100	1,36
1:50	1,74
1:20	2,84
1:10	3,05

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.8 Τεκτονικά διαγράμματα - Δυνητικές ολισθήσεις

$\Delta T = \tau k * (700 + (10 * \tau))$ **1506,7**

$\tau =$ πλήθος

μετρήσεων **60**

τεμάχια= **4**

6.026,80

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.9 Ταξινομήσεις βραχώμαζας

$TB = \tau k * 1050 \text{€} / \text{τεμάχιο}$

τεμάχια

επιφάνειες= **2**

τεμάχια στις

γεωτρήσεις= **4**

7.301,70

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.10 & 11 Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

Μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

6 **730,17**

730,17

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.17 Τεύχος γεωλογικής μελέτης

$\Gamma \text{ΛΕ} = 25\% * A$

5.455,89

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ.1, §1.2 Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

$\Sigma(\Phi) = 5\% * \Gamma$

4.183,99

$\Gamma =$ προεκτιμώμενο κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\tau k * 380 \text{€} / \mu\text{m}$ γεώτρησης * μέτρα γεωτρήσεων

§1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

$\Sigma(\Phi) = 15\% * \Gamma$

$\Gamma =$ προεκτιμώμενο κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\tau k * 380 \text{€} / \mu\text{m}$ γεώτρησης * μέτρα γεωτρήσεων

12.551,97

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.18 Έκθεση Κοινής Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης

$E = (\Gamma \text{ΛΕ} + \Gamma \text{TΑ}) * 20\%$

3.601,57

ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 2, §2.4 Μελέτες αποστράγγισης εσωτερικού σηράγγων

$75\% * A = L * \tau k * 150 / L^{1/3}$

8.646,33

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

201.986,05

Ο συντάξας

Αγγίσταλης Γεώργιος

Γεωλόγος Μηχανικός CEng, Eurlng

ΤΜΗΜΑ 60-2.1 (ΡΙΖΙΑΝΑ-ΛΕΥΚΩΝΑΣ / 1ο ΥΠΟΤΜΗΜΑ): ΑΜΟΙΒΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ Σ2 (L=350 m)

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.2 Μεθοδολογία υπολογισμού της προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών τεχνικών έργων οδού ή σιδηρής γραμμής

1. $A = (\tau\kappa) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$ **188.894,35**
 $\tau\kappa$ (μεταβλητή τιμής ανά έτος) = **1,1590**
 β (συντελεστής αμοιβής %) $\beta = \kappa + (5,6 \cdot \mu) / (\sigma \cdot \Phi)^{1/3}$ **0,0181**
 $\kappa = 0,95$
 $\mu = 32$
 οριστική μελέτη = 50%A όταν έχουμε δύο στάδια μελέτης (50% η προκαταρκτική +50% η οριστική)
 οριστική μελέτη = 50%A +25%A όταν γίνεται μόνο οριστική

141.670,76

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.5Α Φυσικές ποσότητες και τιμές μονάδας τεχνικών έργων οδού ή σιδηρής γραμμής
ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 5. Σήραγγες με υπόγεια διάτρηση

A. $\Phi = \text{Φυσική ποσότητα σηράγγων} = L \times B \text{ (m}^2\text{)} =$ **5.512,50**

	L (μήκος σήραγγας σε m)	B (πλάτος διατομής χρήσης m)	L X B (m2)
Μήκος υπολογισμού αμοιβής διδύμης κύριας σήραγγα (*) = (α) + (β)/2	525	10,5	5512,5
Μήκος μεγαλύτερου κλάδου (α)	350		
Μήκος μικρότερου κλάδου (β)	350		
Χώρος στάθμευσης	0	13,25	0
Συνδετήριοι διάδρομοι	0	5	0
Δίδυμη σήραγγα			
ΣΥΝΟΛΟ			5512,5

B. $\sigma = \text{Τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας σηράγγων (σ)}$

Για $L > 1.500\text{m}$ $\sigma = \rho \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675/L) \text{ €/m}^2 =$ **2.621,40**
 Για $L \leq 1.500\text{m}$ $\sigma = \rho \times (1200 + 80B) \text{ €/m}^2 =$ **1.632,00**

Συντελεστής ρ	Κατηγορία εδάφους
0,7	πολύ καλή έως καλή
0,75	καλή έως μέτρια
0,8	μέτρια έως πτωχή
0,9	πολύ πτωχή
1	εξαιρετικά πτωχή
0,85	προκαταρκτική επεξεργασία

Γ. Μελέτη στομιών, 10.000,00 **20000** $[(1+0.30) \cdot 20000] \cdot 0.75 \cdot 1.066$ **22.600,50**
 επιπλέον €
 Αριθμός στομιών **2**

ΣΥΝΟΛΟ € = 164.271,26

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.6Α Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ

$A = \Sigma A_i \times \beta \times \tau\kappa$ **2.669,18** **2.669,18**

$\beta = \kappa + \mu / \sqrt[3]{(\Sigma A_i / 175 \cdot \tau\kappa)}$ = 0,012192017
 $\kappa = 0,4$
 $\mu = 8$

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης

Προϋπολογισμός μελέτης = 5% X 8% X A **755,58** **755,58**

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.6 Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης και Προδιαγραφών Ενοργάνωσης

A = 6% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής **9.856,28** **9.856,28**

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

$A_{\text{στομιών}} = \tau\kappa \cdot \kappa_1 \cdot E^{0.6}$ **2.127,61** **2.590,00**

$\kappa_1 = \text{συντελεστής}$ Μήκος (km) Πλάτος (km) $E(\text{km}^2)$
 $E = \text{επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km}^2$ **0,3** **0,15** **0,045**

$A_{\text{σήραγγας}} = \tau\kappa \cdot \kappa_1 \cdot E^{0.6}$ **3.636,77** **3.636,77**

$\kappa_1 = \text{συντελεστής}$ Μήκος (km) Πλάτος (km) $E(\text{km}^2)$
 $E = \text{επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km}^2$ **0,42** **0,5** **0,165**

Κλίμακα	κ_1
1:50.000	1850
1:25.000	2350
1:20.000	2600
1:10.000	3300

1:5.000	5280
1:2.000	7220
1:1.000	9250
1:500	11800
1:200	16450
1:100	20950
1:50	26700
1:20	43700
1:10	46900

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.2 Γεωλογικές Μηκοτομές

$$A = 14\% \cdot A \text{ (χαρτογραφήσεων)}$$

871,75

Προσαύξηση

$$M = \tau k^* (k^1 \cdot P^{0,6} + 14\% \cdot \Sigma + 3 \cdot \gamma)$$

1.146,07

2.017,81

k^1 = συντελεστής

P = εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης σε κlm

0,5

Σ = συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας σε κlm

0,42

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

210

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.3 Γεωλογικές Διατομές

$$A = \tau k^* (k^2 \cdot \mu + 3 \cdot \gamma)$$

1.007,70

1.007,70

k^2 = συντελεστής

μ = συνολικό μήκος τομών και διατομών σε m

307

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

210

Κλίμακα	k^2
1:50.000	0,15
1:25.000	0,19
1:20.000	0,21
1:10.000	0,27
1:5.000	0,35
1:2.000	0,48
1:1.000	0,6
1:500	0,78
1:200	1,07
1:100	1,36
1:50	1,74
1:20	2,84
1:10	3,05

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.8 Τεκτονικά διαγράμματα - Δυνητικές ολισθήσεις

$$TA = \tau k^* (700 + (10^* \tau))$$

1506,7

τ = πλήθος

μετρήσεων

60

τεμάχια =

4

6.026,80

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.9 Ταξινομήσεις βραχώμαζας

$$TB = \tau k^* 1050 \text{ €/τεμάχιο}$$

τεμάχια

επιφάνειας =

1

τεμάχια στις

γεωτρήσεις =

4

6.084,75

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.10 & 11 Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

Μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

6

730,17

730,17

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.17 Τεύχος γεωλογικής μελέτης

$ΓΛΕ = 25\% \cdot A$

5.523,50

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ.1, §1.2 Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

$\Sigma(\Phi) = 5\% \cdot \Gamma$

4.624,41

Γ = προεκτιμώμενο κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\tau k^* 380 \text{ €/μμ γεώτρησης} \cdot \text{μέτρα γεωτρήσεων}$

§1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

$\Sigma(\Phi) = 15\% \cdot \Gamma$

Γ = προεκτιμώμενο κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\tau k^* 380 \text{ €/μμ γεώτρησης} \cdot \text{μέτρα γεωτρήσεων}$

13.873,23

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.18 Έκθεση Κοινής Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης

$$E = (\GammaΛΕ + \GammaΤΑ) \cdot 20\%$$

3.879,35

ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 2, §2.4 Μελέτες αποστράγγισης εσωτερικού σηράγγων

$75\% \cdot A = L \cdot \tau k \cdot 150/L^{1/3}$

10.279,41

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

237.826,20

Ο συντάξας

Αγγίσταλης Γεώργιος

Γεωλόγος Μηχανικός CEng, Eurlng

ΤΜΗΜΑ 60-2.1 (ΡΙΖΙΑΝΑ-ΛΕΥΚΩΝΑΣ / 1ο ΥΠΟΤΜΗΜΑ): ΑΜΟΙΒΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ Σ3 (L=310 m)

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.2 Μεθοδολογία υπολογισμού της προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών τεχνικών έργων οδού ή σιδηρής γραμμής

1. $A = (\tau k) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$ **170.591,40**
 TK (μεταβλητή τιμής ανά έτος) = **1,1590**
 β (συντελεστής αμοιβής %) $\beta = k + (5,6 \cdot \mu) / (\sigma \cdot \Phi)^{1/3}$ **0,0185**
 $K = 0,95$
 $\mu = 32$
 οριστική μελέτη = 50%A όταν έχουμε δύο στάδια μελέτης (50% η προκαταρκτική +50% η οριστική)
 οριστική μελέτη = 50%A +25%A όταν γίνεται μόνο οριστική

127.943,55

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.5A Φυσικές ποσότητες και τιμές μονάδας τεχνικών έργων οδού ή σιδηρής γραμμής
ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 5. Σήραγγες με υπόγεια διάτρηση

A. $\Phi =$ Φυσική ποσότητα σιδηρής = $L \times B$ (m²) = **4.882,50**

	L (μήκος σιδηρής σε m)	B (πλάτος διατομής χρήσης m)	L X B (m ²)
Μήκος υπολογισμού αμοιβής διδυμής κύριας σιδηρής (*) = (α) + (β)/2	465	10,5	4882,5
Μήκος μεγαλύτερου κλάδου (α)	310		
Μήκος μικρότερου κλάδου (β)	310		
Χώρος στάθμευσης	0	13,25	0
Συνδετήριοι διάδρομοι	0	5	0
Δίδυμη σιδηρής			
ΣΥΝΟΛΟ			4882,5

B. $\sigma =$ Τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας σιδηρής (σ)

Για $L > 1.500m$ $\sigma = \rho \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675/L)$ €/m² = 2.858,30
 Για $L \leq 1.500m$ $\sigma = \rho \times (1200 + 80B)$ €/m² = 1.632,00

Συντελεστής ρ	Κατηγορία εδάφους
0,7	πολύ καλή έως καλή
0,75	καλή έως μέτρια
0,8	μέτρια έως πτωχή
0,9	πολύ πτωχή
1	εξαιρετικά πτωχή
0,85	προκαταρκτική επεξεργασία

Γ. Μελέτη στομιών, επιπλέον € **22.600,50**
 Αριθμός στομιών **2**

ΣΥΝΟΛΟ € = 150.544,05

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.6A Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ

$A = \Sigma A_i \times \beta \times \tau k$ **2.466,52**
 $\beta = k + \mu / \sqrt[3]{(\Sigma A_i / 175 \cdot \tau k)}$ = 0,012475099
 $k = 0,4$
 $\mu = 8$
2.466,52

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης

Προϋπολογισμός μελέτης = 5% X 8% X A **682,37**
682,37

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.6 Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης και Προδιαγραφών Ενοργάνωσης

A = 6% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής **9.032,64**
9.032,64

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

$A_{\text{στομιών}} = \tau k \cdot k_1 \cdot E^{0,6}$ **2.127,61**
 $k_1 =$ συντελεστής **2.590,00**
 E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km²
 $A_{\text{σιδηρής}} = \tau k \cdot k_1 \cdot E^{0,6}$ **3.830,40**
 $k_1 =$ συντελεστής **3.830,40**
 E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km²
 0,3 0,15 0,045
 0,4498 0,5 0,1799

Κλίμακα	k1
1:50.000	1850
1:25.000	2350
1:20.000	2600
1:10.000	3300
1:5.000	5280
1:2.000	7220
1:1.000	9250
1:500	11800
1:200	16450
1:100	20950

1:50	26700
1:20	43700
1:10	46900

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.2 Γεωλογικές Μηκοτομές

$$A = 14\% \cdot A \text{ (χαρτογραφίσεων)}$$

898,86

Προσαύξηση

$$M = \tau k^* (\kappa_1 \cdot P^{0,6} + 14\% \cdot \Sigma + 3 \cdot \gamma)$$

1.146,07

2.044,92

κ_1 = συντελεστής

P = εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης σε κlm

0,5

Σ = συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας σε κlm

0,42

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

210

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.3 Γεωλογικές Διατομές

$$A = \tau k^* (\kappa_2 \cdot \mu + 3 \cdot \gamma)$$

1.007,70

1.007,70

κ_2 = συντελεστής

μ = συνολικό μήκος τομών και διατομών σε m

307

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

210

Κλίμακα	κ_2
1:50.000	0,15
1:25.000	0,19
1:20.000	0,21
1:10.000	0,27
1:5.000	0,35
1:2.000	0,48
1:1.000	0,6
1:500	0,78
1:200	1,07
1:100	1,36
1:50	1,74
1:20	2,84
1:10	3,05

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.8 Τεκτονικά διαγράμματα - Δυνητικές ολισθήσεις

$$T_A = \tau k^* (700 + (10 \cdot \tau))$$

1506,7

τ = πλήθος

μετρήσεων

60

τεμάχια =

4

6.026,80

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.9 Ταξινομήσεις βραχώμαζας

$$T_B = \tau k^* 1050 \text{ €/τεμάχιο}$$

τεμάχια

επιφάνειες =

1

τεμάχια στις

γεωτρήσεις =

4

6.084,75

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.10 & 11 Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

Μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

6 730,17

730,17

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.17 Τεύχος γεωλογικής μελέτης

$\Gamma_{\text{ΛΕ}} = 25\% \cdot A$

5.578,69

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ.1, §1.2 Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

$\Sigma(\Phi) = 5\% \cdot \Gamma$

4.624,41

Γ = προεκτιμώμενο κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\tau k^* 380 \text{ €/μμ γεώτρησης} \cdot \text{μέτρα γεωτρήσεων}$

§1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

$\Sigma(\Phi) = 15\% \cdot \Gamma$

13.873,23

Γ = προεκτιμώμενο κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\tau k^* 380 \text{ €/μμ γεώτρησης} \cdot \text{μέτρα γεωτρήσεων}$

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.18 Έκθεση Κοινής Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης

$$E = (\Gamma_{\text{ΛΕ}} + \Gamma_{\text{TΑ}}) \cdot 20\%$$

3.890,38

ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 2, §2.4 Μελέτες αποστράγγισης εσωτερικού σηράγγων

$75\% \cdot A = L \cdot \tau k \cdot 150/L^{1/3}$

9.480,48

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

222.487,52

Ο συντάξας

Αγγίσταλης Γεώργιος

Γεωλόγος Μηχανικός CEng, Eurlng

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2010

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Γιώργος Αγγίσταλης
Γεωλόγος – Μηχανικός
Διεύθυνσης Μελετών

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Μαρία Κατσαβέλη
Αναπληρώτρια Διευθύντρια
Συντονιστής Μελετών
Κυρίου & Καθέτων Αξόνων

Χαρίσης Κέκης
Διευθυντής Μελετών

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Δημήτριος Τσιαπραλής
Διευθυντής Συμβάσεων

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
με την 633/2/01.09.2010
απόφαση του Δ.Σ. της ΕΟΑΕ

Σωτήριος Νούσης
Τομεάρχης Εκτέλεσης Έργων

Για τον «Ανάδοχο»

Για την «Εγνατία Οδός Α.Ε.»

Φανή Αντωνίου,
Διευθύντρια Εποπτείας Έργων
Ανατολικού Τομέα