

4. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ



**«Εκπόνηση οριστικών μελετών σηράγγων στο τμήμα 60.2.1
“Ριζιανά - Στρυμονικό” του Κάθετου Άξονα 60 “Δερβένι -
Σέρρες - Προμαχώνας” –
Κωδικός Αναφοράς 5262»**

ΙΟΥΝΙΟΣ 2013

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) ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

A.T.1	Γεωλογική χαρτογράφηση στομίων σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.1	χλμ2	0,03	86.333,33	2.590,00
A.T.2	Γεωλογική χαρτογράφηση στομίων σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.1	χλμ2	0,03	86.333,33	2.590,00
A.T.3	Γεωλογική χαρτογράφηση στομίων σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.1	χλμ2	0,03	86.333,33	2.590,00
A.T.4	Γεωλογική χαρτογράφηση σώματος σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.1	χλμ2	0,10	29.252,80	2.925,28
A.T.5	Γεωλογική χαρτογράφηση σώματος σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.1	χλμ2	0,18	23.123,76	4.162,28
A.T.6	Γεωλογική χαρτογράφηση σώματος σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.1	χλμ2	0,20	22.360,77	4.377,12
A.T.7	Γεωλογικές μηκοτομές σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.2	χλμ	0,30	8.055,96	2.416,79
A.T.8	Γεωλογικές μηκοτομές σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.2	χλμ	0,42	5.214,93	2.190,27
A.T.9	Γεωλογικές μηκοτομές σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.2	χλμ	0,42	5.286,54	2.220,35
A.T.10	Γεωλογικές διατομές σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.3	μ	267,00	5,93	1.584,15
A.T.11	Γεωλογικές διατομές σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.3	μ	307,00	3,57	1.094,65
A.T.12	Γεωλογικές διατομές σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.3	μ	307,00	3,57	1.094,65
A.T.13	Τεκτονικά διαγράμματα - δυνητικές ολισθήσεις σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.8	τμχ	2,00	1.636,70	3.273,40
A.T.14	Τεκτονικά διαγράμματα - δυνητικές ολισθήσεις σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.8	τμχ	2,00	1.636,70	3.273,40
A.T.15	Τεκτονικά διαγράμματα - δυνητικές ολισθήσεις σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.8	τμχ	2,00	1.636,70	3.273,40
A.T.16	Ταξινομήσεις βραχώμαζας σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.9	τμχ	4,00	1.321,95	5.287,80
A.T.17	Ταξινομήσεις βραχώμαζας σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.9	τμχ	5,00	1.321,95	6.609,75
A.T.18	Ταξινομήσεις βραχώμαζας σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.9	τμχ	2,00	1.321,95	2.643,90
A.T.19	Καταγραφές και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών σήραγγας Σ1	ΓΛΕ.10&11	τμχ	6,00	132,20	793,17
A.T.20	Καταγραφές και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών σήραγγας Σ2	ΓΛΕ.10&11	τμχ	6,00	132,20	793,17
A.T.21	Καταγραφές και μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών σήραγγας Σ3	ΓΛΕ.10&11	τμχ	7,00	132,20	925,37
A.T.22	Τεύχος γεωλογικής μελέτης σήραγγας Σ1	ΓΛΕ 17	τμχ	1,00	4.717,65	4.717,65
A.T.23	Τεύχος γεωλογικής μελέτης σήραγγας Σ2	ΓΛΕ 17	τμχ	1,00	5.178,38	5.178,38
A.T.24	Τεύχος γεωλογικής μελέτης σήραγγας Σ3	ΓΛΕ 17	τμχ	1,00	4.281,20	4.281,20
A.T.25	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωλόγου)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	2.983,47	2.983,47
A.T.26	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωλόγου)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	2.024,86	2.024,86
A.T.27	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωλόγου)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.935,14	1.935,14
ΣΥΝΟΛΟ					77.829,58	77.830

Β) ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

A.T.1	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	TEX.2& TEXN.5.4	μ2	4.252,50	22,10	93.994,70
A.T.2	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	TEX.2& TEXN.5.4	μ2	5.512,50	21,04	115.989,12
A.T.3	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	TEX.2& TEXN.5.4	μ2	5.355,00	21,21	113.579,81
A.T.4	Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών σήραγγας Σ1	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	350,00	23,92	8.372,35
A.T.5	Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών σήραγγας Σ2	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	23,92	5.023,41
A.T.6	Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών σήραγγας Σ3	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	23,92	5.023,41
A.T.7	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών στη σήραγγα Σ1	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	350,00	71,76	25.117,05
A.T.8	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών στη σήραγγα Σ2	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	71,76	15.070,23
A.T.9	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών στη σήραγγα Σ3	ΓΜΕ. 1.2	μ. γεωτ.	210,00	71,76	15.070,23
A.T.10	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	2.983,47	2.983,47
A.T.11	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	2.024,86	2.024,86
A.T.12	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΛΕ 18	τμχ	1,00	1.935,14	1.935,14
A.T.13	Οριστική μελέτη αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολισθήσεως	ΓΜΕ 2.6.3	μ2	11.000,00	2,82	31.062,53
A.T.14	Οριστική μελέτη ορύγματος	ΓΜΕ 2.2.2	μ.μ.	148,71	108,88	16.191,23

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΑΡΘΡΟ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ευρώ)	ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)	ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
A.T.15	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών εντοργάνωσης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	5.639,68	5.639,68
A.T.16	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών εντοργάνωσης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	6.959,35	6.959,35
A.T.17	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών εντοργάνωσης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	6.814,79	6.814,79
A.T.18	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	1.730,39	1.730,39
A.T.19	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	2.047,27	2.047,27
A.T.20	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	2.008,92	2.008,92
A.T.21	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	429,24	429,24
A.T.22	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	533,50	533,50
A.T.23	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή γεωτεχνικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	520,65	520,65
ΣΥΝΟΛΟ					478.121,34	478.121

Γ) ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

A.T.1	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ2	4.252,50	11,90	50.612,53
A.T.2	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ2	5.512,50	11,90	62.455,68
A.T.3	Οριστική μελέτη σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ.2& ΤΕΧΝ.5.4	μ2	5.355,00	11,90	61.158,36
A.T.4	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών εντοργάνωσης σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	11,90	3.036,75
A.T.5	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών εντοργάνωσης σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	11,90	3.747,34
A.T.6	Αμοιβή σύνταξης μελέτης και προδιαγραφών εντοργάνωσης σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΤΕΧ. 6	τμχ	1,00	11,90	3.669,50
A.T.7	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	11,90	931,75
A.T.8	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	11,90	1.102,38
A.T.9	Σύνταξη ΣΑΥ και ΦΑΥ σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 6Α	τμχ	1,00	11,90	1.081,73
A.T.10	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ1 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	11,90	231,13
A.T.11	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ2 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	11,90	287,27
A.T.12	Σύνταξη τευχών δημοπράτησης σήραγγας Σ3 (αμοιβή δομοστατικού)	ΓΕΝ. 7	τμχ	1,00	11,90	280,35
ΣΥΝΟΛΟ					188.594,77	188.595

Δ) ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

A.T.1	Υδραυλική μελέτη σήραγγας Σ1	ΥΔΡ.2.4	χλμ	0,54	17.393,23	9.392,35
A.T.2	Υδραυλική μελέτη σήραγγας Σ2	ΥΔΡ.2.4	χλμ	0,70	15.951,89	11.166,33
A.T.3	Υδραυλική μελέτη σήραγγας Σ3	ΥΔΡ.2.4	χλμ	0,66	16.267,85	10.736,78
ΣΥΝΟΛΟ					31.295,46	31.295

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

775.841,14 775.841,00

Σημείωση: τκ = 1,259

Ο συντάξας

Αγγίσταλης Γεώργιος

Γεωλόγος-Μηχανικός CEng, Eurlng

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. $A = (\tau\kappa) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$ **165.093,64**
 TK (μεταβλητή τιμής ανά έτος) = **1,2590**
 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

123.820,23

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

A. $\Phi =$ Φυσική ποσότητα σηράγγων = $L \times B$ (m2) = **4.252,50**

	L (μήκος σήραγγας σε m)	B (πλάτος διατομής χρήσης m)	L X B (m2)
Μήκος υπολογισμού αμοιβής διδυμης 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. $\sigma =$ Τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας σηράγγων (σ)

Για $L > 1.500m$ $\sigma = \rho \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675/L) \text{ €/m2} = 3.165,40$

Για $L \leq 1.500m$ $\sigma = \rho \times (1200 + 80B) \text{ €/m2} = 1.632,00$

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 στομίων, 10.000,00 **20000** **20.787,00**
 επιπλέον €
 Αριθμός στομίων **2**

ΣΥΝΟΛΟ € = 144.607,23

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.6Α Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ

$A = \Sigma Ai \times \beta \times \tau\kappa$ **2.662,14** **2.662,14**
 $\beta = \kappa + \mu / \sqrt[3]{(\Sigma Ai / 175 \cdot \tau\kappa)}$ = 0,012807807
 $\kappa = 0,4$
 $\mu = 8$

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης

Προϋπολογισμός μελέτης = 5% X 8% X A **660,37** **660,37**

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.6 Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης και Προδιαγραφών Ενοργάνωσης

A = 6% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής **8.676,43** **8.676,43**

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφίες

$A_{\text{στομίων}} = \tau\kappa \cdot \kappa_1 \cdot E^{0,6}$ **1.812,09** **2.590,00**

$\kappa_1 =$ συντελεστής Μήκος (km) Πλάτος (km) E(km²)
 E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km² **0,2** **0,15** **0,03**

$A_{\text{σήραγγας}} = \tau\kappa \cdot \kappa_1 \cdot E^{0,6}$ **2.925,28** **2.925,28**

$\kappa_1 =$ συντελεστής Μήκος (km) Πλάτος (km) E(km²)
 E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km² **0,26** **0,5** **0,1**

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)

772,14

Προσαύξηση

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

1.644,65

2.416,79

κ_1 = συντελεστής

P = εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης σε κlm

0,5

Σ = συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας σε κlm

0,3

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

350

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.3 Γεωλογικές Διατομές

$\Delta = \tau k * (\kappa^2 * \mu + 3 * \gamma)$

1.584,15

1.584,15

κ_2 = συντελεστής

μ = συνολικό μήκος τομών και διατομών σε m

267

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

350

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

$T\Delta = \tau k * (700 + (10 * t))$

1636,7

t = πλήθος

μετρήσεων

60

τεμάχια =

2

3.273,40

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.9 Ταξινομήσεις βραχώμαζας

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

τεμάχια

επιφάνειες =

2

τεμάχια στις

γεωτρήσεις =

2

5.287,80

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

Μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

6 793,17

793,17

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.17 Τεύχος γεωλογικής μελέτης

$\Gamma\Lambda\Xi = 25\% * A$

4.717,65

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ.1, §1.2 Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

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

8.372,35

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

§1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

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

25.117,05

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

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ 2.6.3 Οριστική μελέτη σταθεροποίησης κατολισθησης

$\Sigma(\Phi)_{\text{op}} = 700 * E^{0,35} = 18.179,65$

Προμελέτη $\Sigma(\Phi)_{\text{pr}} = 500 * E^{0,35} = 12.985,46$

$\tau k * (\Sigma(\Phi)_{\text{op}} + 0,5 \Sigma(\Phi)_{\text{pr}}) =$

31.062,53

E (μ^2) 11000

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ 2.2.2 Οριστική μελέτη ορύγματος

$\Sigma(\Phi) = 1,2 * 70 * E * L^{0,7}$

8.144,78

E = 1,5

Y = 2,5

L = 75

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.18 Έκθεση Κοινής Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης

$E = (\Gamma\Lambda\Xi + \Gamma\text{T}\Lambda) * 20\%$

5.966,94

ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 2, §2.4 Μελέτες αποστράγγισης εσωτερικού σηράγγων-στομιών

75% x A = L x τk x 150/L^{1/3}

9.392,35

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

268.250,40

Ο συντάξας

Αγγίσταλης Γεώργιος

Γεωλόγος Μηχανικός CEng, Eurlng

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

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

1. $A = (\pi \times l) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi = 205.192,40$
 IK (μεταβλητή τιμή ανά έτος) = 1,2590
 β (συντελεστής αμοιβής %) $\beta = k + (5,6 - \mu) / (\sigma - \Phi)^{1/3} = 0,0181$
 $k = 0,95$
 $\mu = 32$
 οριστική μελέτη = 50%Α στον έγκριμο δύο στάδια μελέτης (50% η προκαταρκτική +50% η οριστική)
 οριστική μελέτη = 50%Α +25%Α στον γίνεται μόνο οριστική

153.894,30

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.5Α Φυσικές ποσότητες και τιμές μονάδας τεχνικών έργων οδού ή οδικής γραμμής
ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 5. Σηραγγές με υπόγεια διήθηση

A. Φυσική ποσότητα σπράγγων = L X B (m²) = 5.512,50

Μήκος υπολογισμού αμοιβής διόδους κόπρας σπράγγα (l) = (α) + (β)/2	L (μήκος σπράγγων σε m)	B (πλάτος διόδους χρέσης m)	L X B (m ²)
Μήκος μεγαλύτερου κλάδου (α)	525	10,5	5512,5
Μήκος μικρότερου κλάδου (β)	350		
Χώρος σταθμεύσεως	0	13,25	0
Ευνοητήρια διόδους	0	5	0
Διόδους σπράγγα			5512,5
ΣΥΝΟΛΟ			5512,5

B. σ = Τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας σπράγγων (σ)
 Για L>1.500m $\sigma = p \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675/L) \text{ €/m}^2 = 2.621,40$
 Για L≤1.500m $\sigma = p \times (1200 + 80B) \text{ €/m}^2 = 1.632,00$

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 στοίμων, επιπέδων € 10.000,00 **20000** [(1+0,30)²⁰⁰⁰⁰0,75^{1.066} **24.550,50**
Αριθμός στοίμων 2

ΣΥΝΟΛΟ € = 178.444,80

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.6Α Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ

$A = \Sigma \lambda_i \times \beta \times \pi \times k = 3.149,65$
 $\beta = k + \mu / \sqrt{\Sigma \lambda_i} \text{ (1/75} \times \pi \text{)} = 0,012192017$
 $k = 0,4$
 $\mu = 9$

3.149,65

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοσίευσής

Προϋπολογισμός μελέτης = 5% X 8% X A **820,77**

820,77

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.6 Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης και Προδιαγραφών Ενοργάνωσης

A = 6% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής **10.706,69**

10.706,69

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

Δ στοίμων = $\pi \times k^1 \times l^2 \times E^3 = 1.812,09$
 k^1 = συντελεστής **1.812,09** Μήκος (km) Πλάτος (km) E (km²)
 E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km² **0,2** 0,15 0,03

2.590,00

Δ σπράγγων = $\pi \times k^1 \times l^2 \times E^3 = 4.162,28$
 k^1 = συντελεστής **4.162,28** Μήκος (km) Πλάτος (km) E (km²)
 E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km² **0,42** 0,5 0,18

4.162,28

Κλίμακα	k ¹
1:50.000	1950
1:25.000	2250
1:20.000	2600
1:15.000	3300
1:12.000	3900
1:10.000	4200
1:8.000	4900
1:5.000	11800
1:2.000	16500
1:1.000	20900
1:500	28100
1:200	43700
1:100	69600

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.2 Γεωλογικές Μηκοτομές

Δ = 14% * A (χαρτογραφήσεων) **945,32**
 Προσαύξηση **1.244,95**

2.190,27

k^1 = συντελεστής **0,5**
 R = μέγιστος γεωλογικός χαρτογραφηθείς σε κlm **0,42**
 Σ = συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας σε κlm **210**
 γ = συνολικό μήκος γεωμετρήσεων σε m

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.3 Γεωλογικές Διατομές

Δ = $\pi \times (k^2 + \mu^3 \gamma)$ **1.094,65**
 k^2 = συντελεστής **307**
 μ = συνολικό μήκος τερμών και διατομών σε m **210**
 γ = συνολικό μήκος γεωμετρήσεων σε m

1.094,65

Κλίμακα	k ²
1:50.000	0,15
1:25.000	0,19
1:20.000	0,21
1:15.000	0,27
1:12.000	0,35
1:10.000	0,48
1:8.000	0,6
1:5.000	0,78
1:2.000	1,07
1:1.000	1,36
1:500	1,74
1:200	2,84
1:100	3,05

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.8 Τεκτονικά διαγράμματα - Διηγητικές ολισθήσεις

Δ = $\pi \times (700 + (10^3 \gamma))$ **1836,7**
 γ = πλήθος μετρήσεων **60**
 τμήμα = **2**

3.273,40

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.9 Τάξινομήσεις βραχώδους

Δ = $\pi \times 1050 \times \epsilon \times \mu \times \alpha$
 τμήμα **1**
 επιφάνιση **4**
 τμήμα στις γεωμετρήσεις

6.609,75

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

Μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών **793,17**

793,17

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.17 Τεύχος γεωλογικής μελέτης

ΓΛΕ=25%*A **5.178,38**

5.178,38

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ.1, §1.2 Επιβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

$\Sigma(\Phi) = 5\% \cdot \Gamma$ **5.023,41**
 Γ = προεκτιμώμενος κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\pi \times 380 \text{ €} \times \mu \times \gamma$ (πλήρης) * μέτρο γεωμετρήσεων
 §1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών
 $\Sigma(\Phi) = 15\% \cdot \Gamma$ **15.070,23**
 Γ = προεκτιμώμενος κόστος γεωτεχνικών ερευνών = $\pi \times 380 \text{ €} \times \mu \times \gamma$ (πλήρης) * μέτρο γεωμετρήσεων

15.070,23

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ.2.2.2 Οριστική μελέτη ορόσημων

$\Sigma(\Phi) = 1,2 \cdot \gamma \cdot E \cdot Y^{0,7}$ **8.046,46**
 $E = 1,5$
 $Y = 2,5$
 $L = 74$

8.046,46

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.18 Έκθεση Κοινής Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης

$E = (\Gamma \cdot L \cdot E + T \cdot A) \cdot 20\%$ **4.049,72**

4.049,72

ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ.2, §2.4 Μελέτες αποστράγγισης εσωτερικού σπράγγων-στοιμών

75% x A=L x π x k x 150/L^{0,5} **11.166,33**

11.166,33

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣΣ

262.369,95

Ο συντάκτης
 Αγγελοπούλης Γεώργιος
 Γεωλόγος-Μηχανικός CEng, EurIng

ΤΜΗΜΑ 60-2.1 (ΡΙΖΙΑΝΑ-ΛΕΥΚΩΝΑΣ / 1ο ΥΠΟΤΜΗΜΑ): ΑΜΟΙΒΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ Σ3 (L=360 m)

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

1. $A = (\tau k) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$ **200.250,23**
 TK (μεταβλητή τιμής ανά έτος) = **1,2590**
 β (συντελεστής αμοιβής %) $\beta = k + (5,6 \cdot \mu) / (\sigma \cdot \Phi)^{1/3}$ **0,0182**
 $k = 0,95$
 $\mu = 32$
 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

150.187,67

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

A. $\Phi =$ Φυσική ποσότητα σηράγγων = L X B (m2) = **5.355,00**

	L (μήκος σήραγγας σε m)	B (πλάτος διατομής χρήσης m)	L X B (m2)
Μήκος υπολογισμού αμοιβής διδυμης κύριας σήραγγα (*) = (α) + (β)/2	510	10,5	5355
Μήκος μεγαλύτερου κλάδου (α)	360		
Μήκος μικρότερου κλάδου (β)	300		
Χώρος στάθμευσης	0	13,25	0
Συνδεδημένοι διάδρομοι	0	5	0
Δίδυμη σήραγγα			
ΣΥΝΟΛΟ			5355

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

Για L>1.500m $\sigma = \rho \times (1200+80B) \times (0,55+675/L) \text{ €/m2} = 2.675,40$
 Για L≤1.500m $\sigma = \rho \times (1200+80B) \text{ €/m2} = 1.632,00$

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 € **20000** $[(1+0.30) \cdot 20000] \cdot 0.75 \cdot 1.066$ **24.550,50**
 Αριθμός στομιών **2**

ΣΥΝΟΛΟ € = 174.738,17

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.6A Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ

$A = \Sigma A_i \times \beta \times \tau k$ **3.090,64** **3.090,64**
 $\beta = k + \mu / \sqrt[3]{(\Sigma A_i / 175 \cdot \tau k)} = 0,012258863$
 $k = 0,4$
 $\mu = 8$

ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης

Προϋπολογισμός μελέτης = 5% X 8% X A **801,00** **801,00**

ΑΡΘΡΟ ΤΕΧ.6 Αμοιβή Σύνταξης Μελέτης και Προδιαγραφών Ενοργάνωσης

A= 6% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής **10.484,29** **10.484,29**

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

$A_{\text{στομιών}} = \tau k \cdot k_1 \cdot E^{0.6}$ **1.812,09** **2.590,00**

k1 = συντελεστής Μήκος (km) Πλάτος (km) E(km²)
 E= επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km² 0,2 0,15 0,03

$A_{\text{σήραγγας}} = \tau k \cdot k_1 \cdot E^{0.6}$ **4.377,12** **4.377,12**

k1 = συντελεστής Μήκος (km) Πλάτος (km) E(km²)
 E= επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km² 0,4515 0,5 0,19575

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

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

975,40

Προσαύξηση

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

1.244,95

2.220,35

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

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

1.094,65

1.094,65

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

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

1636,7

τ = πλήθος

μετρήσεων

60

τεμάχια =

2

3.273,40

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.9 Ταξινομήσεις βραχώμαζας

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

τεμάχια

επιφάνειες =

1

τεμάχια στις

γεωτρήσεις =

1

2.643,90

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

Μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών

7 925,365

925,37

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.17 Τεύχος γεωλογικής μελέτης

$\Gamma_{LE} = 25\% \cdot A$

4.281,20

ΑΡΘΡΟ ΓΜΕ.1, §1.2 Επίβλεψη Γεωτεχνικών Ερευνών

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

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 = $\tau k^* 380 \text{ €/μμ γεώτρησης} \cdot \text{μέτρα γεωτρήσεων}$

15.070,23

ΑΡΘΡΟ ΓΛΕ.18 Έκθεση Κοινής Γεωλογικής και Γεωτεχνικής Αξιολόγησης

$$E = (\Gamma_{LE} + \Gamma_{TA}) \cdot 20\%$$

3.870,29

ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 2, §2.4 Μελέτες αποστράγγισης εσωτερικού σιηράγγων-στομιών

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

10.736,78

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

245.220,79

Ο συντάξας

Αγγίσταλης Γεώργιος

Γεωλόγος-Μηχανικός CEng, Eurlng

Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2013

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Γεώργιος Αγγίσταλης
Γεωλόγος

Μαρία Κατσαβέλη
Διευθύντρια Μελετών

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
με τις 759/3/27.02.2013 &
776/15/29.05.13 αποφάσεις του Δ.Σ. της
ΕΟΑΕ

Μαρία Θάνου
Διευθύντρια Συμβάσεων

Μιχάλης Δώδος
Τομεάρχης Έργων & Ανάπτυξης

Για τον «Ανάδοχο»

Για την «Εγνατία Οδός Α.Ε.»