



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

**ΜΕΛΕΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ
ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ ΚΑΙ
ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ

ΑΜΟΙΒΗ:

**144.864,93 € (άνευ Φ.Π.Α. με
απόβλεπα)**

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1 Γενικά Στοιχεία**
- 2 Συγκεντρωτικός πίνακας αμοιβών**
- 3 Προεκτίμηση αμοιβής**
- 4 Απαιτούμενη τάξη πτυχίου**

1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Το παρόν αποτελεί τμήμα του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης Μελέτης και συγκεκριμένα του Υποφακέλου για το διάστημα πριν από την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού και συντάχθηκε σύμφωνα με το άρθρο 53 του Ν. 4412/2016.
- Για την εκτίμηση των αμοιβών λαμβάνεται υπόψη η υπ' αρ. ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466 «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (Α' 147).».
- Η παρούσα σύμβαση συσχετίζεται με τον κωδικό CPV 71320000-7 Υπηρεσίες εκπόνησης τεχνικών μελετών όπως δηλώνεται στο Παράρτημα Ι του Προσαρτήματος Γ' του Ν.4412/2016.
- Όπου δεν υπολογίζεται ξεχωριστά αμοιβή ανά σήραγγα, τότε αυτή έχει υπολογισθεί αθροιστικά και για τις δύο.

Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζονται οι αμοιβές ανά κατηγορία μελέτης και επί μέρους εργασία σε σχέση με τα περιγραφόμενα στο ΤΤΔ, ενώ στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται ο αναλυτικός υπολογισμός των αμοιβών.

2 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

α/α Τεχνικών Δεδομένων	Άρθρο	Περιγραφή Εργασιών	Σήραγγα Δραπετσώνας	Σήραγγα Κερατσινίου	Σύνολο
		Συγκοινωνιακών έργων			
4.1.1	ΓΕΝ.4	Μελέτη Λειτουργίας και Ασφαλείας			6.993,90
4.1.2	ΟΔΟ.6	Κυκλοφοριακές Ρυθμίσεις	16.196,40	14.724,00	30.920,40
4.1.3	ΟΔΟ.4	Μελέτη Σήμανσης και Σηματοδότησης			12.782,50
		Μηχανολογικές – Ηλεκτρολογικές - Ηλεκτρονικές			
4.2	ΓΕΝ.4	Μελέτη διαχείρισης λειτουργίας			13.251,60
4.3 (εκτός 4.3.1 και 4.3.4)	ΓΕΝ.4	Μελέτη Ελέγχου Εγκαταστάσεων και εξοπλισμού			12.515,40
4.3.1	ΟΔΟ.10	Αερισμός - CO, NO, Καπνός	9.847,83	10.832,61	20.680,44
4.3.4	ΓΕΝ.4	Μελέτη Ανάλυσης Επικινδυνότητας	10.490,85	10.490,85	20.981,70
				Μερ. Συν. =	118.125,94
4.4	ΓΕΝ.7	Παράγωγα έργα*			
		*ΓΕΝ7, ποσοστό επί των 4.1, 4.2 και 4.3 = 6,64%			7.843,56
				Μερ. Συν. =	125.969,50
				Απρόβλεπτα 15%	18.895,43
				Μερ. Συν. =	144.864,93
				ΦΠΑ 24%	34.767,58
				Σύνολο	179.632,51

3 ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων του εδαφίου δ) της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α'), οι ενιαίες τιμές των προεκτιμωμένων αμοιβών μελετών ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου και οι ενιαίες τιμές προεκτιμωμένων αμοιβών υπηρεσιών είτε ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου είτε ανά μονάδα χρόνου απασχόλησης, υπολογίζονται από την σχέση :

$$A = (\tau\kappa) * \Sigma(\Phi) \text{ [€]}$$

όπου:

($\tau\kappa$) : ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3 ίσος με 1,227 και

$\Sigma(\Phi)$: η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής όπως καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στα αντίστοιχα άρθρα κάθε κατηγορίας μελέτης συναρτώμενη με την φυσική ποσότητα κάθε αντικειμένου.

3.1 Μελέτες συγκοινωνιακών έργων

3.1.1 Μελέτη λειτουργίας και ασφαλείας

3.1.1.1 Μελέτη αντικειμένου 4.1.1 του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ υπολογίζεται με το ΓΕΝ.4 για παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών και υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:

α- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $300 * \tau\kappa$

β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: $450 * \tau\kappa$

γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: $600 * \tau\kappa$,

όπου $\tau\kappa$ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/vo	Συνολική Δαπάνη	Τιμή μονάδας $A = (A1 * HM1 + A2 * HM2 + A3 * HM3) * \tau\kappa$		
ΓΕΝ.4	4.1.1	6993,90	A1=	600	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας >20 ετών
			HM1=	1	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας >20 ετών
			A2=	450	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας 10-20 ετών
			HM2=	4	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας 10-20 ετών
			A3=	300	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας <10 ετών
			HM3=	11	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας <10 ετών

3.1.1.2 Μελέτη αντικειμένου 4.1.2 του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ υπολογίζεται με το ΟΔΟ.6 «Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις αντιμετώπισης έκτακτων κυκλοφοριακών καταστάσεων σε σήραγγες».

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/νο	Εργασία	Ποσ/τα	Τιμή μονάδας	Τιμή	
ΟΔΟ.6	4.1.2 για τη Σήραγγα Δραπετσώνας	TEM.	1,00	16.196,40	16.196,40	Τιμή μονάδας : $A = (10.000 * \zeta * \eta * \theta) * \tau_k * M$
						$\zeta = 1,10$ Τρεις λωρίδες - δύο κατευθύνσεις
						$\eta = 1,20$ Επηρεάζει τη σηρ. Κερατσινίου
						$\theta = 1,00$ Σήραγγες μήκους $L < 1000\mu$
						$M = 1,00$
ΟΔΟ.6	4.1.2 για τη Σήραγγα Κερατσινίου	TEM.	1,00	14.724,00	14.724,00	$\tau_k = 1,227$
						Τιμή μονάδας : $A = (10.000 * \zeta * \eta * \theta) * \tau_k * M$
						$\zeta = 1,00$ Δύο λωρίδες - δύο κατευθύνσεις
						$\eta = 1,20$ Επηρεάζει τη σηρ.Δραπετσώνας
						$\theta = 1,00$ Σήραγγες μήκους $L < 1000\mu$
						$M = 1,00$ Συντελεστής Μείωσης
						$\tau_k = 1,227$

3.1.1.3 Μελέτη αντικειμένου 4.1.3 του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ υπολογίζεται με το ΟΔΟ.4 «Σήμανση, ασφάλιση οδικών έργων και σηματοδότηση οδικών σηράγγων». Δεν μελετείται το αντικείμενο της ασφάλισης.

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/νο	Εργασία	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Τιμή	
ΟΔΟ.4	4.1.3	ΧΛΜ.	4,24	3.014,74	12.782,50	Τιμή μονάδας : $A = c * \pi * \sigma * \tau_k * \Pi * M$
						$c = 2.700$ Σήραγγες
						$\pi = 1,30$ Αστική οδός ΒΙΙΙ με διαχωρισμένη επιφάνεια
						$\sigma = 1,00$
						$\tau_k = 1,227$
						$\Pi\% = 70,0\%$ Κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση
						$M = 1,00$ Συντελεστής Μείωσης

Το μήκος κάθε τμήματος οδού λαμβάνεται υπόψη μόνο μία φορά στην προεκτίμηση της αμοιβής, ανεξάρτητα από το πλήθος των διαφορετικών κυκλοφοριακών προγραμμάτων – ρυθμίσεων στα οποία συμμετέχει το εν λόγω τμήμα.

3.1.2 Μελέτη διαχείρισης λειτουργίας, 4.2 του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε Ευρώ υπολογίζεται με το ΓΕΝ.4 για παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών και υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:

α- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $300 \cdot \tau\kappa$

β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: $450 \cdot \tau\kappa$

γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: $600 \cdot \tau\kappa$,

όπου $\tau\kappa$ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/vo	Συνολική Δαπάνη			
ΓΕΝ.4	4.2	13.251,60	Τιμή μονάδας $A=(A1 \cdot HM1 + A2 \cdot HM2 + A3 \cdot HM3) \cdot \tau\kappa$		
			A1=	600	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας >20 ετών
			HM1=	3	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας >20 ετών
			A2=	450	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας 10-20 ετών
			HM2=	8	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας 10-20 ετών
			A3=	300	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας <10 ετών
			HM3=	18	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας <10 ετών

3.1.3 Μελέτες Μηχανολογικές - Ηλεκτρολογικές - Ηλεκτρονικές

3.1.3.1 Μελέτη αντικειμένου 4.3 (εκτός 4.3.1 και 4.3.4) του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε Ευρώ υπολογίζεται με το ΓΕΝ.4 για παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών και υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:

α- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $300 \cdot \tau\kappa$

β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: $450 \cdot \tau\kappa$

γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: $600 \cdot \tau\kappa$,

όπου $\tau\kappa$ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/vo	Συνολική Δαπάνη			
ΓΕΝ.4	4.3 (εκτός 4.3.1 και 4.3.4)	12.515,40	Τιμή μονάδας $A=(A1 \cdot HM1 + A2 \cdot HM2 + A3 \cdot HM3) \cdot \tau\kappa$		
			A1=	600	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας >20 ετών
			HM1=	2	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας >20 ετών
			A2=	450	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας 10-20 ετών
			HM2=	8	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας 10-20 ετών
			A3=	300	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας <10 ετών
			HM3=	18	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας <10 ετών

3.1.3.2 Μελέτη αντικειμένου 4.3.1 του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ υπολογίζεται με το ΟΔΟ.10 «Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις Οδικών σηράγγων» μελέτη ΑΕΡΙΣΜΟΥ –CO-NO-ΚΑΠΝΟΥ, πίνακας 10.2 για αστικές σήραγγες. Αφορά συμπλήρωση και επικαιροποίηση υφιστάμενων εγκαταστάσεων – μελετών (ΓΕΝ.8 γνωμοδότηση 3ου θέματος, 6ης συνεδρίασης 22-7-2020 Τεχν. Συμβουλίου), και δεν υλοποιείται το αντικείμενο του σταδίου της προμελέτης.

ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΙ με προσαύξηση λόγω 3 λωρίδων

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/νο	Εργασία	Μον.	Δαπάνη	
ΟΔΟ.10	4.3.1	ΑΕΡΙΣΜΟΣ –CO-NO- ΚΑΠΝΟΣ	τεμ.	9.847,83	Τιμή μονάδας $A = T2 * Li * \tau_k * \Pi$ $T2 = 36.690$ Τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής $Li = 0,4$ Μήκος σήραγγας σε km $\Pi = 1,25$ Προσαύξηση τύπου Ι λόγω 3 λωρίδων $M = 0,4375$ Μείωση μη υλοποίησης του σταδίου της προμελέτης αφαιρείται το μισό της προμελέτης ήτοι 12,5% και μείωση 50% λόγω επικαιροποίησης υφιστάμενης μελέτης ΓΕΝ 8 ήτοι $0,5 * 0,875 = 0,4375$

ΣΗΡΑΓΓΑ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΒΙ

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/νο	Εργασία	Μον.	Δαπάνη	
ΟΔΟ.10	4.3.1	ΑΕΡΙΣΜΟΣ –CO-NO- ΚΑΠΝΟΣ	τεμ.	10.832,61	Τιμή μονάδας $A = T2 * Li * \tau_k * \Pi$ $T2 = 36.690$ Τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής $Li = 0,55$ Μήκος σήραγγας σε km $\Pi = 1$ Χωρίς προσαύξηση $M = 0,4375$ Μείωση μη υλοποίησης του σταδίου της προμελέτης οπότε αφαιρείται το μισό της προμελέτης ήτοι 12,5% και μείωση 50% λόγω επικαιροποίησης υφιστάμενης μελέτης ΓΕΝ 8 ήτοι $0,5 * 0,875 = 0,4375$

3.1.3.3 Μελέτη ανάλυσης επικινδυνότητας, αντικειμένου 4.3.4 του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε Ευρώ υπολογίζεται με το ΓΕΝ.4 για παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών και υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:

α- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $300 * \tau_k$

β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: $450 * \tau_k$

γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: $600 * \tau_k$,

όπου τ_k είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

Άρθρο	Τεχνικό αντικ/vo	Δαπάνη	Τιμή μονάδας $A=(A1*HM1 + A2*HM2 + A3*HM3)*\tau_k$		
ΓΕΝ.4	4.3.4	10.490,85	A1=	600	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας>20 ετών
			HM1=	3	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας>20 ετών
			A2=	450	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας10-20 ετών
			HM2=	7	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας10-20 ετών
			A3=	300	Ημερήσια αμοιβή επιστήμονα εμπειρίας<10 ετών
			HM3=	12	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας<10 ετών

Η αμοιβή είναι ίση για κάθε σήραγγα και ο υπολογισμός της παρούσας αμοιβής αφορά έκαστη σήραγγα .

3.1.4 Μελέτη Παράγωγων έργων, 4.4 του τεύχους τεχνικών δεδομένων

Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ υπολογίζεται με το ΓΕΝ.7. Αναλυτικότερα:

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συνάσσονται τεύχη δημοπράτησης.
2. Η παραπάνω αμοιβή επιμερίζεται στα επιμέρους τεύχη με τα ακόλουθα ποσοστά:
 Για την τεχνική περιγραφή 10%
 Για τις τεχνικές προδιαγραφές 30%
 Για την ανάλυση τιμών 25%
 Για το τιμολόγιο μελέτης 13%
 Για τον προϋπολογισμό μελέτης 5%

Υπολογισμός με το ΓΕΝ.7 για τα Παράγωγα έργα (4.4)

Τεύχη δημοπράτησης (%) των μελετών ⁽¹⁾

=		8
	<u>Επί των τευχών</u>	
	Τεχνική Περιγραφή (%) =	10
	Τεχνικές Προδιαγραφές(%)=	30
	Ανάλυση Τιμών (%)=	25
	Τιμολόγιο Μελέτης (%) =	13
	Προϋπολογισμός μελέτης(%) =	5
	Μερ. Συν. ⁽²⁾ =	83
	Τελ.Ποσοστό (1)*(2) % =	6,64

Η αμοιβή μοιράζεται αναλογικά και στις δύο κατηγορίες πτυχίου.

4. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ

Σύμφωνα με την ανωτέρω ανάλυση προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΠΤΥΧΙΟ	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ
10	Μελέτες συγκοινωνιακών έργων	54.069,53	Β και ανώτερη
9	Μελέτες Μηχανολογικές Ηλεκτρολογικές Ηλεκτρονικές	71.899,97	Γ και ανώτερη

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ι. Σεφτελής

..../..../2020

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Η Προϊσ/νη τμ. ΟΔΟ

Α. Κωνσταντάρα

..../..../2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Δ/ντης
α.α.

Ε. Παγωτέλης

..../..../2020