



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Επιχειρησιακό πρόγραμμα	«Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη»
Άξονας προτεραιότητας : 16	«ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΤΑΜΕΙΟΥ ΣΥΝΟΧΗΣ»
Τίτλος Προτεινόμενης Πράξης	«Ενίσχυση/υποστήριξη εμπλεκόμενων στα έργα του τομέα περιβάλλοντος στην άσκηση του έργου τους»
Αριθμός Υποέργου	1
Τίτλος Υποέργου	ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ - ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
CPV	CPV 71354000-4 – Υπηρεσίες Χαρτογράφησης
Προϋπολογισμός	(19.981,50 € ) χωρίς Φ.Π.Α.
Χρηματοδότηση	ΕΤΠΑ
Χρηματοδότηση	 

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

### ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ – ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

#### **Συνοπτική περιγραφή υπηρεσίας**

Σκοπός είναι η συνολική χαρτογράφηση των δικτύων και υποδομών ύδρευσης που θα περιλαμβάνει το σύνολο των γεωχωρικών δεδομένων (εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης, ήτοι γεωιρήσεις, δεξαμενές, ανιλιουσιάζια, κ.λ.π. και εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης, όπως οι αγωγοί μεταφοράς πόσιμου νερού, κλπ) καθώς και απαραίτητα στοιχεία και τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών.

#### **Φυσικό Αντικείμενο**

Ο Δήμος Πύδνας – Κολινδρού στα πλαίσια εκσυγχρονισμού των λειτουργιών της και αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών, θα προχωρήσει στην ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.-G.I.S.), για την χαρτογραφική αποτύπωση του Εξωτερικού υδραγωγείου και εσωτερικού Δικτύου διανομής που διαχειρίζεται και συντηρεί η υπηρεσία. Η ενοποίηση και αξιοποίηση της πληροφορίας που αφορά σε εξωτερικά και εσωτερικά δίκτυα Ύδρευσης αποτελούν την βάση για την σωστή ολοκλήρωση των μελετών από την πλευρά της τεχνικής υπηρεσίας, καθώς αποτελούν εργαλείο λήψης αποφάσεων και συντελούν σε μεγάλη μείωση του κόστους εκτέλεσης των έργων της υπηρεσίας μας. Η μέθοδος υλοποίησης θα περιλαμβάνει κυρίως εργασίες γραφείου αλλά και εξωτερικές εργασίες.

Τα δεδομένα του Δικτύου τα οποία θα αποθηκευτούν, θα συλλεχθούν με την αξιοποίηση των πλέον κατάλληλων μεθοδολογιών που θα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων σάρωση / γεωαναφορά / ψηφιοποίηση αναλογικών χαρτών, υπόδειξη σε υπόβαθρα, μετάπτωση δεδομένων CAD, καταγραφή πεδίου όπου απαιτείται.

Η συνολική χαρτογράφηση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης θα αφορά την πόλη του Αιγινίου και Κολινδρού το οποίο σε μεγάλο βαθμό έχει ακολουθήσει την επέκταση του οικισμού. Οι αγωγοί που έχουν χρησιμοποιηθεί για να βελτιώσουν την κατάσταση του συστήματος είναι από PVC ή Πολυαιθυλένιο (PE). Επιπλέον, το εξωτερικό υδραγωγείο θα αποτυπωθεί σε όλη την έκταση του Δήμου Πύδνας - Κολινδρού αποκλειστικά με εργασίες πεδίου, εκτός των οικισμών. Σύμφωνα με στοιχεία της υπηρεσίας του Δήμου, το συνολικό μήκος του δικτύου (εξωτερικό και εσωτερικό) ανέρχεται περίπου στα 250 χιλιόμετρα.

**Οι προτεινόμενες εργασίες – υπηρεσίες είναι οι παρακάτω:**

η τεχνική υπηρεσία του Δήμου έχει ξεκινήσει την αποτύπωση του δικτύου αρκετά χρόνια πριν, με υδραυλικούς και τεχνικούς, γνώστες της θέσης των δικτύων στον ιστό της πόλης και του εξωτερικού υδραγωγείου. Οι χάρτες αποτύπωσης δικτύων χρίζουν οργάνωσης, ταξινόμησης και ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης. Η ανάληψη για την συγκέντρωση παραλαβή των φυσικών αρχείων γίνεται πλέον από συγκεκριμένο τμήμα.

Ο ανάδοχος μετά την παραλαβή των φυσικών αρχείων – στοιχείων θα πρέπει, να αξιολογήσει την πληρότητα κάλυψης του εσωτερικού δικτύου διανομής, στην πόλη του Αιγινίου, Κολινδρού και μετέπειτα του εξωτερικού υδραγωγείου σε όλη την έκταση του Δήμου πέραν των οικισμών, ήτοι των αγωγών μεταφοράς.

Σε τμήματα του εσωτερικού δικτύου της πόλης δεν ολοκληρώθηκε η χαρτογράφηση μέχρι σήμερα, λόγω της επιβεβλημένης ανικατάστασης των σωληνώσεων με καινούργιας τεχνολογίας υλικά, ή της επέκτασης του δικτύου σε οικισμούς γύρω από τον αστικό ιστό την τελευταία δεκαετία, λόγω έλλειψης προσωπικού. Επίσης, πολλά φυσικά μητρώα (χειρόγραφα σχέδια) λόγω παλαιότητας έχουν φθορές οι οποίες δεν επιτρέπουν την ασφαλή εξαγωγή στοιχείων.

Το Υπόεργο 1 αφορά την χαρτογραφική αποτύπωση με κάθε δυνατή δόκιμη μέθοδο, του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης (αντλιοστάσια, δεξαμενές, γεωτρήσεις, θέσεις υδροληψίας, κ.λ.π.), όπου δεν έχει ήδη υλοποιηθεί, καθώς και του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης, με κάθε δόκιμη χαρτογραφική απεικόνιση (CPV 71354000 - 4 - Υπηρεσίες Χαρτογράφησης).

Η παρούσα υπηρεσία, αναφέρεται στο σύνολο της επικράτειας του Δήμου και έχει ως κύριο στόχο την λεπτομερή, σύγχρονη και ακριβή ηλεκτρονική καταγραφή του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης, των αντλιοστασίων και γενικότερα των παροχών νερού (Εσωτερικό και Εξωτερικό Δίκτυο πέραν των οικισμών).

### **Χρησιμοποιούμενες τεχνολογικές μέθοδοι**

Οι μη χαρτογραφημένες περιοχές θα οριοθετηθούν και θα αποτυπωθούν με μεθόδους τεχνολογικά υπεσύγχρονες. Η ανίχνευση των αγωγών θα υλοποιηθεί με όργανα γεωραντάρ (όπου χρειάζεται), τα οποία είναι τα πλέον κατάλληλα εργαλεία για την ανίχνευση υπεδαφών στόχων. Είναι η μόνη μη καταστρεπτική μέθοδος, με την οποία εξασφαλίζεται η θέση και το βάθος των χαμένων/άγνωστων σωληνώσεων της ύδρευσης. Η εργασία της εξασφάλισης των δικτύων θα εφαρμοστεί με την βοήθεια και υπόδειξη του προσωπικού της υπηρεσίας, η οποία είναι αναγκαία και πολύτιμη σε τέτοιου είδους εφαρμογές. Τα Γεωραντάρ, θα χρησιμοποιηθούν σε περιπτώσεις μη γνώσης της τοπολογίας των σωληνώσεων σε αυτές τις συγκεκριμένες περιοχές.

Η εξ' ολοκλήρου χαρτογράφηση των σωληνώσεων, στις κενές περιοχές και πάλι, θα υλοποιηθεί με δέκτες αποτύπωσης συντεταγμένων. Η υποβοήθηση από το προσωπικό της υπηρεσίας μας στον ανάδοχο είναι και εδώ δεδομένη. Θα καταγραφούν οι εγκαταστάσεις της ύδρευσης (Δεξαμενές κλπ), οι πορείες των αγωγών (με την κατατόπιση ανθρώπων της υπηρεσίας), οι δικλείδες της ύδρευσης και τα ειδικά εξαρτήματα του δικτύου. Οι συντεταγμένες των στοιχείων αυτών θα εισαχθούν στο Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα για την σχεδίαση και την κάλυψη των περιοχών αυτών. Στο εξωτερικό δίκτυο (μεταφοράς), θα καταγραφούν όλες οι υπάρχουσες υποδομές που ανήκουν και διαχειρίζεται ο Δήμος (ανιλιουιάσια, γεωτρήσεις κλπ), καθώς και οι κατευθύνσεις των αγωγών μεταφοράς, μέχρι την συνένωση τους με το δίκτυο της πόλης.

Η κυρίως ψηφιοποίηση και σχεδίαση των διανυσματικών δεδομένων των δικτύων θα ενσωματωθεί σε λογισμικό Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (G.I.S.). Τα αναλογικά και ψηφιακά μητρώα θα εισαχθούν στο σύστημα και ο ανάδοχος θα χαρτογραφήσει, εισάγοντας και τις περιγραφικές πληροφορίες που συνοδεύουν την κάθε οντότητα. Επιπροσθέτως, η καταγραφή που έγινε στο πεδίο, θα σχεδιαστεί και αυτή γραφικά, ώστε να ολοκληρωθεί το συνολικό παραδοτέο σχέδιο. Τα υπόβαθρα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την απεικόνιση, είναι οι αεροφωτογραφίες του Κτηματολογίου Α.Ε., Open Street Maps, Bing Maps κλπ, στο πλέον διαδεδομένο προβολικό σύστημα στον Ελλαδικό χώρο ΕΓΣΑ '87. Στην υπηρεσία θα πρέπει επίσης να παραδοθούν ενταγμένα στους ψηφιακούς θεματικούς χάρτες, το πολεοδομικό σχέδιο της πόλης στα όρια των οικισμών και τα υψόμετρα μέσω Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DEM).

Η συνολική χαρτογραφική απεικόνιση του δικτύου ύδρευσης, αν και θα χωρίζεται σε εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο, θα είναι ενταγμένη σε έναν ενιαίο ψηφιακό χάρτη, με αποτυπωμένο το σύνολο των χιλιομέτρων των σωληνώσεων που διαχειρίζεται και συντηρεί ο Δήμος. Η εύκολη ανάγνωση των χαρτών θα επιτευχθεί με την θέαση των γεωφυσικών υποβάθρων αλλά και των πολεοδομικών στοιχείων όπως κτήρια, ρυμοτομικές γραμμές, διευθύνσεις κλπ.

Σκοπός της υπηρεσίας μας είναι να δημιουργηθεί ένας απλός και εύχρηστος ψηφιακός θεματικός χάρτης με όλη την πληροφορία των δικτύων που έχουμε ανάγκη σαν υπηρεσία για τις καθημερινές μας λειτουργίες. Η διαχείριση, η συντήρηση και η αντικατάσταση του δικτύου ύδρευσης θα οργανώνονται και θα αποτυπώνονται καθημερινά μέσα στον χάρτη, καθώς και οι λήψεις αποφάσεων θα λαμβάνονται με την υποστήριξη του πληροφοριακού αυτού συστήματος. Ακολούθως και μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάσταση καθημερινού πλάνου οι μηχανικοί θα επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου.

## **Ωφέλειες για τον Δήμο**

Όπως έχει αναφερθεί και προηγούμενα, κύριος σκοπός της χαρτογράφησης των δικτύων ύδρευσης είναι η ορθολογική διαχείριση και συντήρηση του, καθώς η αποθήκευση της πληροφορίας θέσης και κατεύθυνσης των αγωγών και εξαρτημάτων. Οι ωφέλειες που θα προκύψουν για τον Δήμο, όταν ολοκληρωθεί η συγκεκριμένη εργασία θα προέλθει από:

1. Την άμεση εικόνα της υπάρχουσας κατάστασης του δικτύου και την ετοιμότητα σε καταστάσεις ανάγκης.
2. Την άμεση ενημέρωση στις περιπτώσεις βλαβών και αστοχιών και την άμεση επακόλουθη αποκατάσταση τους.
3. Την ολοκληρωμένη πρόληψη και συντήρηση του δικτύου έχοντας την πληροφορία ως ψηφιακό σχέδιο, στο γραφείο.
4. Την πλήρη απεικόνιση της όδευσης των δικτύων, σε περιπτώσεις εκσκαφών για εγκατάσταση νέων δικτύων Κοινής Ωφέλειας ή ιδιωτικών εταιριων (αέριο, τηλεπικοινωνίες κλπ), προς αποφυγή ζημιών.
5. Την σχεδίαση της μελλοντικής ανάπτυξης του συστήματος.
6. Καλύτερη και γρηγορότερη ποιότητα υπηρεσιών προς του πολίτες/καταναλωτές.
7. Αύξηση της απόδοσης εργασίας των υπαλλήλων της Υπηρεσίας.

## **Συμβολή της προτεινόμενης πράξης στην υλοποίηση συγκεκριμένου μέτρου του οικείου σχεδίου διαχείρισης**

Στόχος της προτεινόμενης Πράξης είναι η ανάλυση, αποτελεσματικότερη επεξεργασία και διαχείριση όλης της πληροφορίας που σχετίζεται τόσο με τους καταναλωτές ύδρευσης όσο και του υδατικού ισοζυγίου, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί ο έλεγχος των δικτύων ύδρευσης τόσο σε επίπεδο γενικότερης καθημερινής λειτουργίας όσο και σε επίπεδο διασφάλισης της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του ύδατος. Ως εκ τούτου, συνάδει με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας EL09.

## **Μεθοδολογία**

Ο έλεγχος προόδου όλων των παραπάνω ενεργειών (Καταγραφή – Χαρτογράφηση – Διαχείριση) θα γίνεται τμηματικά στην περιοχή μελέτης. Θα δημιουργούνται έγγραφες αναφορές με την πρόοδο ανά μήνα. Στο τέλος των εργασιών θα δίνεται τελική συγκεντρωτική αναφορά με όλες τις παρασχεθείσες υπηρεσίες πεδίου-γραφείου, τα συνοδευτικά ψηφιακά αρχεία και το χαρτογραφικό υλικό.

## **Τεκμηρίωση τεχνικής ικανότητας**

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει την κατάλληλη τεχνογνωσία και εξειδίκευση ώστε να ανταπεξέλθει επιτυχώς στις απαιτήσεις της υπό ανάθεσης υπηρεσίας με τίτλο: 'ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ – ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ'.

## **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

### **Κείμενη Νομοθεσία**

- Σύμφωνα με το άρθρο 53 παρ.8.α) του Ν.4412/2016: «*Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης περιλαμβάνει τις προβλέψιμες προεκτιμώμενες αμοιβές των επί μέρους μελετών και τεχνικών υπηρεσιών που απαρτίζουν τη σύμβαση...*».
- Με την υπ' αρ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 απόφαση Υπουργού ΥΜΕ «*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)*» (ΦΕΚ 2519/Β/20-07-2017) εγκρίθηκε ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Τεχνικών Υπηρεσιών, με ισχύ από τη δημοσίευσή της στο ΦΕΚ και υποχρεωτική εφαρμογή σε διαδικασίες σύναψης συμβάσεων με χρόνο έναρξης την 30/07/2017.
- Σύμφωνα με το ΠΔ 138/2009 (ΦΕΚ 185/Α/24-09-2009) Μητρώα Μελετητών και Εταιρειών Μελετών τα όρια αμοιβής κάθε τάξης πτυχίου καθορίζονται ανά κατηγορία μελετών του άρθρου 2 παρ. 2 του ν. 3316/ 2005 ως γινόμενο των ορίων που αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους επί τον δείκτη τκ.

Τα στοιχεία των ποσοτήτων προεκτίμησης αμοιβής του κύριου αντικειμένου αντλήθηκαν από τις ανάγκες υλοποίησης των προβλεπόμενων υπηρεσιών.

### **Άρθρο ΓΕΝ.2 Υπολογισμός Αμοιβής Μελετών**

*Κατ' εφαρμογή των διατάξεων του εδαφίου δ) της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α'), οι ενιαίες τιμές των προεκτιμώμενων 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 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.

Στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται η υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε έξι (6) σειρές εκτός εάν γίνεται ειδική αναφορά σε επί μέρους άρθρα.

#### **Άρθρο ΓΕΝ.3 Συντελεστής ( $\tau\kappa$ )**

Ο συντελεστής ( $\tau\kappa$ ) που αναφέρεται στο άρθρο ΓΕΝ. 2 ορίζεται για κάθε έτος ως ο λόγος του επίσημου γενικού δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του προηγούμενου έτους προς τον επίσημο γενικό δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του έτους 2004 που αναμορφώθηκε σε 87,79 και περιλήφθηκε στον υπολογισμό των επί μέρους αμοιβών μελετών και υπηρεσιών.

Ο συντελεστής ( $\tau\kappa$ ) για τις αμοιβές του έτους 2018 (ισχύς από 20-3-2018) και σύμφωνα με την Εγκύκλιο 4/2018 της Γ.Γ. Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΔΝΣβ/οικ.21613/Φ.Ν.439.6/16-3-2018 Απόφαση) έχει τιμή: ( $\tau\kappa$ ) = 1,211.

#### **Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης**

##### **Περιγραφή άρθρου**

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε Ευρώ για την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του παρόντος 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\*τκ,

όπου τκ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

2. Οι αποζημιώσεις της παραγράφου 1 νοούνται για απασχόληση εντός ή εκτός έδρας (στο εσωτερικό) περισσότερων της μιας ημερών, ή, σε περίπτωση μίας μόνο ημέρας για απασχόληση πέντε (5) τουλάχιστον ωρών. Για απασχόληση μικρότερη των 5 ωρών, η ωριαία απασχόληση ορίζεται ίση προς το 0,20 των παραπάνω ημερήσιων αποζημιώσεων με ελάχιστη αμοιβή όχι μικρότερη των 150\*τκ. Στην ανωτέρω αμοιβή νοείται ότι περιλαμβάνεται το σύνολο των άμεσων και έμμεσων, γενικών και ειδικών υψουιηρικικικών και λειτουργικών δαπανών του.

3. Η αποζημίωση ανθρωπομήνα νοείται ως αποζημίωση 22 ανθρωποημερών.

4. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ για την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα, εγνωσμένου κύρους και με αποδεδειγμένα εξειδικευμένες γνώσεις στην οργάνωση ή σε μεθόδους κατασκευής ειδικών, σύνθετων ή πολυπλοκών έργων μπορεί να εκτιμηθεί έως το διπλάσιο των προεκτιμώμενων αμοιβών που ορίζονται στην παραγρ. 1, πάντα ανάλογα του χρόνου της αποδεδειγμένης εμπειρίας και εφόσον η απασχόληση είναι περιορισμένης διάρκειας.

Ως τέτοιες εξειδικευμένες γνώσεις ενδεικτικά αναφέρονται, η εμπειρία σε γραμμές και σταθμούς μετρό, σήραγγες, ειδικές αντιστηρίξεις σε αστικές και δομημένες περιοχές, γέφυρες με προβλήματα θεμελίωσης, ή γέφυρες ειδικής μορφής όπως κρεμαστές, καλωδιωτές, προβολοδομήσεις, με προώθηση, ειδικά λιμενικά έργα με προβλήματα έδρασης, υποθαλάσσια έργα, μεγάλα ή με ειδικά προβλήματα θεμελίωσης φράγματα, διάδρομοι, τροχόδρομοι ή δάπεδα στάθμευσης αερολιμένων θεμελιούμενοι σε θαλάσσιες εκτάσεις, ειδικά οικοδομικά έργα με ιδιαίτερες αρχιτεκτονικές απαιτήσεις όπως διατηρητέα νεοκλασικά κτίρια, μνημεία κλπ.

Για την ένταξη σε διακήρυξη παρεχομένων υπηρεσιών των προεκτιμώμενων αμοιβών της παραγράφου αυτής, απαιτείται γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημ. Έργων (Τμ. Μελετών) της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων.

### **Εφαρμογή άρθρου**

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

- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη:  $AT1 = 300 \cdot \tau_k = 300 \cdot 1,211 = 363,30$  ευρώ/ημέρα.

- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη:  $AT2 = 450 \cdot \tau_k = 450 \cdot 1,211 = 544,95$  ευρώ/ημέρα.
- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών:  $AT3 = 600 \cdot \tau_k = 600 \cdot 1,211 = 726,60$  ευρώ/ημέρα.

### Προεκτίμηση αμοιβής

Εκτιμάται ότι προκειμένου να γίνουν εργασίες χαρτογραφικής αποτύπωσης, όπως περιγράφηκαν αναλυτικά ανωτέρω, θα απασχοληθούν δύο επιστήμονες με εμπειρία μέχρι 10 έτη.

Η αμοιβή απασχόλησής τους για τη συγκεκριμένη υπηρεσία προεκτιμάται στον ακόλουθο πίνακα:

α/α	Επιστήμονας	ΑΤ	Αριθμός απασχολούμενων επιστημόνων	Τιμή μονάδος (ευρώ/ημέρα)	Ημέρες απασχόλησης επιστήμονα	Προεκτιμώμενη αμοιβή
1	Επιστήμονας εμπειρίας μέχρι 10 έτη	ΑΤ1	1	363,30	32,826	11.925,7 €
1	Επιστήμονας εμπειρίας μέχρι 10 έτη	ΑΤ1	1	363,30	15	5.449,5 €
<b>Σύνολο Αμοιβών</b>						<b>17.375,2 €</b>
<b>Απρόβλεπτα 15%</b>						<b>2.606,3 €</b>
<b>Σύνολο</b>						<b>19.981,50 €</b>
ΦΠΑ (24%)						4.795 €
<b>Γενικό Σύνολο</b>						<b>24.777,06 €</b>

Η αμοιβή του αναδόχου θα καταβληθεί, κατόπιν παραλαβής των παραδοτέων του, ως εξής:

- 50% της αμοιβής με την παραλαβή του Α' παραδοτέου
- 50% της αμοιβής με την παραλαβή του Β' παραδοτέου

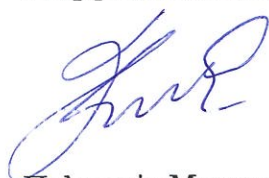
Τα παραδοτέα του Αναδόχου διακρίνονται στα εξής:

- Α' παραδοτέο: χαρτογραφική αποτύπωση και ψηφιοποίηση του εξωτερικού υδραγωγείου, εντός έξι (6) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.
- Β' παραδοτέο: χαρτογραφική αποτύπωση και ψηφιοποίηση του εσωτερικού υδραγωγείου, εντός δώδεκα (12) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

23 / 11 /2018

23 / 11 /2018

Ο Συντάξας  
Γεώργιος Κωστικός



Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.  
Τεχνική Υπηρεσία

Θεωρήθηκε  
Λημνίτριος Καραμέλλιος



Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.