

<u>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ</u> <u>ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ</u> <u>Δ.Ε.Υ.Α. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ</u> - <u>Αριθμός Μελέτης : 6/2026</u>	<u>ΕΡΓΟ: Ανόρυξη ερευνητικής γεώτρησης</u> <u>στην περιοχή Καμήλα ,Δ.Ε.</u> <u>Μυγδονίας, του Δήμου</u> <u>Ωραιοκάστρου για την</u> <u>αντιμετώπιση των</u> <u>προβλημάτων λειψυδρίας</u>
---	--

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

A. ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την ανόρυξη ερευνητικής γεώτρησης στην περιοχή “Καμήλα” της κοινότητας Δρυμού, της Δ.Ε. Μυγδονίας, του Δήμου Ωραιοκάστρου. Η ερευνητική γεώτρηση θα γίνει βάσει του άρθρου 1 παρ.2.β του ΦΕΚ 2878/Β/27-10-2014 και εξαιτίας των προβλημάτων στην ποιότητα και ποσότητα του πόσιμου νερού στην περιοχή της Κοινότητας Δρυμού, κατόπιν των αποτελεσμάτων του ερευνητικού έργου του Α.Π.Θ. με τίτλο «Ανάπτυξη υβριδικού μοντέλου προστασίας και προσδιορισμού ζωνών καλής ποιότητας και ποσότητας του υπόγειου νερού στις Δημοτικές Ενότητες Μυγδονίας και Καλλιθέας». Η θέση της γεώτρησης είναι σε απόσταση περίπου 630 μέτρων από την γεώτρηση Καμήλα Παλιά με συντεταγμένες $X=412311$, $Y=4518827$ (ΕΓΣΑ 87). Σε περίπτωση που προκύψει νερό κατάλληλης ποιότητας θα προβλεφθεί η προβλεπόμενη διαδικασία αδειοδότησης.

Ενδιαφερόμενη είναι η Δ.Ε.Υ.Α. Ωραιοκάστρου.

B. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Στη γεώτρηση στην περιοχή Καμήλα του Δρυμού αναμένεται να διατηρηθεί ασβεστόλιθος, κατά θέσεις κατακερματισμένο, σε βάθος τουλάχιστον 250 μέτρων. Εξαιτίας της απουσίας σημαντικών πηγών ρύπανσης και οικισμών, το βάθος τοποθέτησης των περιφραγματικών σωλήνων αναμένεται να είναι μικρό, περίπου 10 m.

Η εκτέλεση του έργου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα παρακάτω στάδια:

1. Αρχική διάτρηση γεώτρησης

Θα πραγματοποιηθεί αρχική διάτρηση μικρής διαμέτρου $\Phi 9\frac{5}{8}$ " ($D \approx 250$ mm) έως το βάθος περίπου των 250 ± 20 m, με στόχο τη διερεύνηση των γεωλογικών σχηματισμών και των πιθανών υδροφόρων οριζόντων.

2. Γεωφυσικές διαγραφίες (Logging)

Μετά την ολοκλήρωση της αρχικής διάτρησης θα πραγματοποιηθούν γεωφυσικές διαγραφίες (logging) για τον ακριβή προσδιορισμό:

- των υδροφόρων στρωμάτων,
- και την εκτίμηση της ποιότητας των υδροφόρων σχηματισμών.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γεωφυσικών διαγραφιών και των γεωλογικών δεδομένων θα αξιολογηθεί η επάρκεια των υδροφόρων οριζόντων. Εφόσον τα αποτελέσματα κριθούν ικανοποιητικά η γεώτρηση θα διευρυνθεί και θα σωληνωθεί.

3. Διεύρυνση στο ανώτερο τμήμα της γεώτρησης

Θα πραγματοποιηθεί διεύρυνση της γεώτρησης αρχικά σε 17 ^{1/2} έως βάθος περίπου 10 m και στην συνέχεια με διάμετρο 24” σε σκληρά πετρώματα. Στη συνέχεια θα τοποθετηθεί περιφραγματικός σωλήνας (casing) διαμέτρου 18” και πάχους 6 mm, ενώ θα πραγματοποιηθεί τσιμέντωση του δακτυλιοειδούς χώρου εξωτερικά, για την προστασία της γεώτρησης και την απομόνωση επιφανειακών νερών.

4. Τελική διεύρυνση γεώτρησης

Μετά την εγκατάσταση του περιφραγματικού σωλήνα, η γεώτρηση θα διευρυνθεί από το βάθος των 10 m έως το τελικό βάθος με διάμετρο 17 ^{1/2}”.

5. Ποιοτικός έλεγχος υλικών

Πριν από την ενσωμάτωση των σωλήνων στο έργο θα πραγματοποιείται έλεγχος της ποιότητας του χαλύβδινου ελάσματος και του γαλβανίσματος των σωλήνων, με αποστολή δείγματος σε διαπιστευμένο εργαστήριο, με δαπάνες του αναδόχου, αν αυτό κριθεί απαραίτητο από την επιβλέπουσα αρχή.

6. Σωλήνωση γεώτρησης

Στο εσωτερικό της γεώτρησης θα τοποθετηθούν οι κύριοι σωλήνες της γεώτρησης διαμέτρου Φ 10”, οι οποίοι θα περιλαμβάνουν τυφλά τμήματα και φίλτρα, καθώς και πιεζομετρικός σωλήνας διαμέτρου 1 ^{1/2}” για την παρακολούθηση της στάθμης του υπόγειου νερού μέχρι το βάθος των 230 μέτρων.

7. Τοποθέτηση χαλκόφιλτρου

Στον δακτυλιοειδή χώρο μεταξύ των τοιχωμάτων της γεώτρησης και της σωλήνωσης θα τοποθετηθεί χαλκόφιλτρο κατάλληλης κοκκομετρίας, με σκοπό:

- τη συγκράτηση των λεπτόκοκκων υλικών,
- τη βελτίωση της υδραυλικής απόδοσης της γεώτρησης.

8. Καθαρισμός γεώτρησης

Μετά την ολοκλήρωση της σωλήνωσης και την τοποθέτηση του χαλκόφιλτρου θα

πραγματοποιηθεί καθαρισμός της γεώτρησης με τη μέθοδο AIR LIFT, διάρκειας περίπου 12 ωρών, για την απομάκρυνση λεπτόκοκκων υλικών και την ανάπτυξη της γεώτρησης.

9. Δοκιμαστική άντληση

Θα πραγματοποιηθεί δοκιμαστική άντληση διάρκειας περίπου 72 ωρών, με σκοπό τον προσδιορισμό, θα πραγματοποιηθούν 48ώρες άντλησης και 24 ώρες παρακολούθησης της επαναφοράς της στάθμης:

- της βέλτιστης παροχής της γεώτρησης,
- των υδραυλικών χαρακτηριστικών του υδροφόρου,
- και της συμπεριφοράς της στάθμης κατά την άντληση.

10. Δειγματοληψία και χημική ανάλυση νερού

Κατά τη διάρκεια ή μετά το πέρας της δοκιμαστικής άντλησης θα ληφθεί αντιπροσωπευτικό δείγμα νερού, το οποίο θα αποσταλεί για χημική ανάλυση σε διαπιστευμένο εργαστήριο.

11. Κατασκευαστικός έλεγχος γεώτρησης

Μετά την ολοκλήρωση όλων των εργασιών θα πραγματοποιηθεί κατασκευαστικός έλεγχος της γεώτρησης, με τη χρήση κατάλληλων οργάνων μέτρησης, όπως αυτά θα υποδειχθούν από την επιβλέπουσα υπηρεσία. Οι δαπάνες για την χρήση των οργάνων μέτρησης, που θεωρούνται απαραίτητα από την επιβλέπουσα υπηρεσία για τον έλεγχο, θα βαρύνουν τον ανάδοχο του έργου.

12. Τελική αξιολόγηση γεώτρησης

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω εργασιών και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της δοκιμαστικής άντλησης και των χημικών αναλύσεων θα αποφασιστεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία εάν η γεώτρηση θα αξιοποιηθεί ως παραγωγική υδρογεώτρηση.

13. Δυνατότητα τροποποιήσεων κατά την εκτέλεση

Το βάθος τοποθέτησης των περιφραγματικών σωλήνων, καθώς και η διάρκεια των δοκιμαστικών αντλήσεων, είναι ενδεικτικά και δύνανται να τροποποιηθούν, εφόσον κριθεί απαραίτητο για την ορθή εκτέλεση του έργου, κατόπιν έγγραφων εντολών της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Γ. ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

Η διάρκεια κατασκευής του έργου θα είναι δύο (2) μήνες, αρχομένης από της υπογραφής του συμφωνητικού.

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των **67500€** με τα απρόβλεπτα (Φ.Π.Α. δεν περιλαμβάνεται σύμφωνα με αρ. παρ.10 του Ν.4281/2014-ΦΕΚ 160Α/8.8.2014)

Το έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/8-8-2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα, καθώς επίσης και τις λοιπές διατάξεις της νομοθεσίας περί δημοσίων έργων που ισχύουν σήμερα.

Μελισσοχώρι 30/3/2026		
Θεωρήθηκε	Ελέγχθηκε	Ο συντάξας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με αποτελέσματα του ερευνητικού έργου του Α.Π.Θ. προτάθηκε η διερεύνηση του υδροφορέα στην περιοχή Καμήλα της κοινότητας Δρυμού. Στόχος είναι να βρεθεί υδροφορία ικανή ώστε να συμβάλει στην κάλυψη των υδρευτικών αναγκών της περιοχής, καθώς η εκμετάλλευση του βαθύτερου κοκκώδους υδροφορέα στην περιοχή Βλάχος δεν ενδείκνυται, λόγω του ότι η νιτρορύπανση θα εξελίσσεται και οι συγκεντρώσεις θα αυξάνουν και προς το ανατολικό τμήμα του βαθύτερου κοκκώδους υδροφορέα.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η αλληλουχία των εργασιών που θα λάβουν χώρα είναι η ακόλουθη:

1. Μεταφορά και εγκατάσταση του γεωτρύπανου και όλου του γεωτρητικού εξοπλισμού.

2. Εκσκαφή λάκκων (δεξαμενών) αποθήκευσης νερού-πολτού διατήσεως, διαστάσεων 8×5×4 μ. παραπλεύρως του γεωτρητικού συγκροτήματος, οι οποίοι, μετά το πέρας των εργασιών θα καλυφθούν και πάλι με χώμα. Ο πολτός διατήσεως θα ανακυκλώνεται με την βοήθεια των λάκκων αυτών και της αντλίας του γεωτρύπανου, και παράλληλα θα γίνεται απόθεση των υλικών διάτρησης εντός των λάκκων.

3. Αρχική διάτρηση με κοπτικό 9 5/8 ιντσών, μέχρι το επιθυμητό βάθος. Θα λάβει χώρα λεπτομερής δειγματοληψία των προϊόντων της διατήσεως ανά τρία (3) μέτρα και οπωσδήποτε σε κάθε αλλαγή πετρογραφικού σχηματισμού.

4. Γεωφυσική διασκόπηση – logging, για τον εντοπισμό υδροφόρων στρωμάτων και της ποιότητας του νερού. Η ηλεκτρική διασκόπηση γίνεται αμέσως μετά το τέλος της διάτρησης (πριν τη διεύρυνση) και ενώ η γεώτρηση είναι γεμάτη με πολτό κυκλοφορίας. Η κυκλοφορία του πολτού πρέπει να διατηρείται μέχρι τη στιγμή, που θ' αρχίσει η πραγματοποίηση της διασκόπησης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να διατηρήσει καθαρή τη γεώτρηση από χώμα, φερτά υλικά κ.λπ. σε όλο το βάθος της, για να είναι δυνατή η δίοδος της βολίδας, ώστε να επιτευχθούν οι απαραίτητες καταγραφές. Η ταχύτητα κίνησης της βολίδας είναι 3 μέτρα ανά λεπτό για τις ακτίνες γάμμα (γ), ενώ για τις άλλες μετρήσεις 7 – 10 μέτρα ανά λεπτό. Για να είναι συγκρίσιμα τα διαγράμματα μεταξύ τους πρέπει να χρησιμοποιείται ενιαία κλίμακα βάθους.

Κατά την ηλεκτρική διασκόπηση καταγράφονται :

- Οι ηλεκτρικές αντιστάσεις (Electrical Resistivity).
- Το ίδιο δυναμικό (Spontaneous Potential).
- Οι ακτίνες γ (Gamma – ray).

5. Διεύρυνση από 9 5/8 σε 24 ίντσες και τοποθέτηση περιφραγματικών σωλήνων 18”, μέχρι το απαραίτητο βάθος. Περιλαμβάνεται η πλήρωση του διακένου μεταξύ του σωλήνα και της οπής της γεωτρήσεως με τσιμεντένεμα.

6. Διεύρυνση από 9 5/8 σε 17 1/2 ίντσες και τοποθέτηση σωλήνων και φιλτροσωλήνων διαμέτρου 10”, πάχους 6 χιλ., μέχρι το τελικό βάθος της γεώτρησης.

7. Πλύση της γεώτρησης και τοποθέτηση χαλικόφιλτρου ποτάμιας προέλευσης

Το χαλικόφιλτρο τοποθετείται στον δακτύλιο μεταξύ τοιχωμάτων οπής και εξωτερικής παρειάς περιφραγματικού σωλήνα. Το χαλικόφιλτρο, πριν από την τοποθέτησή του, πρέπει να έχει πλυθεί με καθαρό νερό. Η μέγιστη και ελάχιστη διάμετρος των διαβαθμισμένων χαλικών θα είναι από 5-8 mm.

8. Τσιμεντώσεις / απομόνωση υδροφόρων στρωμάτων (αν απαιτηθεί)

- A. Αν κριθεί αναγκαίο από την υπηρεσία η απομόνωση ενός ή περισσοτέρων υδροφόρων στρωμάτων, υποχρεούται ο ανάδοχος να τσιμεντώσει αυτά ύστερα από εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας.
- B. Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει τα υλικά και τον απαραίτητο εξοπλισμό για τις εργασίες της τσιμεντώσεως.
- Γ. Η διοχέτευση του τσιμεντενέματος θα γίνει με σωλήνες διαμέτρου $\geq 1 \frac{1}{2}$ ” από τον πυθμένα του δακτυλοειδούς χώρου (μεταξύ τοιχωμάτων οπής της γεώτρησης και εξωτερικού τοιχώματος της σωλήνωσης ή του περιφραγματικού σωλήνα) προς τα πάνω, με τη χρήση εμβολοφόρου αντλίας.
- Δ. Η τσιμεντώση θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής έκθεσης.
- E. Η ανάπτυξη περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες ή μέρος αυτών ανάλογα με την περίπτωση.
 - α. Ανάπτυξη της γεώτρησης με την μέθοδο «AIR LIFT». Κατά την ανάπτυξη με την μέθοδο αυτή θα είναι δυνατή και η χρησιμοποίηση διπλού «PACKERS».
 - β. Άντληση με αντλία κατακόρυφου άξονα ή υποβρυχια αντλία ανάλογης δυνατότητας.
 - γ. Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει τον απαραίτητο εξοπλισμό και υλικά για όλες τις εργασίες ανάπτυξης της γεώτρησης. Η ανάπτυξη θα πρέπει να εκτελεστεί σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης.
 - δ. Η άντληση θα γίνεται με πολύ συχνές διακοπές (σταδιακές αντλήσεις και κανονικές παύσεις, ξεκινώντας με μια απόδοση γύρω στο 80% της τελικής προβλεπόμενης απόδοσης), ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή παροχή και ταυτόχρονα να αντληθεί νερό απαλλαγμένο από στερεά υλικά.

9. Ανάπτυξη της γεώτρησης με Air-Lift (συσκευή αντλήσεως νερού με εμφύσηση αέρα).

Η ανάπτυξη της γεώτρησης γίνεται μετά τη χαλίκωση με την εκτόξευση αέρα με αεροσυμπιεστή (air-lift) για ελάχιστο χρόνο 12 ωρών.

10. Δοκιμαστική άντληση με υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα για 48 ώρες

όπου θα γίνουν αναλυτικές μετρήσεις της παροχής και της θερμοκρασίας του νερού της γεώτρησης. Η ερευνητική υδρογεώτρηση θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της απόφασης ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-07-2012 (Φ.Ε.Κ. 2221Β/30-07-2012) του Αν.Υπ. Α.Α.Υ.Με.Δ., «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα δημόσια έργα» και ειδικότερα με τις:

- Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-01-00, «Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων».
- Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-05-00, «Καθαρισμός και ανάπτυξη υδρογεώτρησης».
- Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-06-00, «Δοκιμαστικές αντλήσεις υδρογεώτρησης».

Για την εκτέλεση των δοκιμαστικών αντλήσεων απαιτείται ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Συσκευή Pitot ή υδρόμετρο για την μέτρηση των παροχών.
- Ηλεκτρικό σταθμήμετρο ακριβείας χωρητικού τύπου (capacitance level gange).
- Αντλητικό συγκρότημα εφοδιασμένο με διάταξη ρύθμισης παροχής (π.χ. δικλείδα) ή με την δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας επί μακρού.
- Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (εάν δεν είναι δυνατή η απευθείας τροφοδοσία από το δίκτυο).

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση αναλυτικό πρόγραμμα των δοκιμαστικών αντλήσεων, στο οποίο θα αναλύεται και θα τεκμηριώνεται η μεθοδολογία των μετρήσεων και θα ορίζεται το προσωπικό που θα εκτελέσει τις εργασίες.

Το αντλούμενο νερό θα παροχετεύεται προς τον πλησιέστερο φυσικό αποδέκτη με σωληνώσεις από εύκαμπτους σωλήνες τουλάχιστον 4” (D100mm).

11. Μέτρηση επαναφοράς στάθμης για 24 ώρες

Μετά το τέλος της δοκιμαστικής άντλησης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να μετρά για 24 ώρες την επαναφορά της στάθμης της γεώτρησης και να συντάξει και να υποβάλει διάγραμμα χρόνου επαναφοράς- στάθμης.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την υποχρέωση να χρησιμοποιήσει τον κατάλληλο εξοπλισμό για τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου έργου και προσωπικό έμπειρο και ικανό για την εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών.

12. Τελικό Τεύχος

Το τελικό τεύχος θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα :

- **Συνοπτική έκθεση**, που θα περιλαμβάνει περιγραφή εργασιών και μεθόδων, που χρησιμοποιήθηκαν στη γεώτρηση. Η συνοπτική έκθεση πρέπει να περιέχει (ενδεικτικά), επίσης, στοιχεία όπως η ταχύτητα προχώρησης του γεωτρήσανου, οι απώλειες πολλού κυκλοφορίας, η υδροστατική στάθμη μετά την ανάπτυξη της γεώτρησης, τα πρωτογενή στοιχεία της δοκιμαστικής άντλησης, η κρίσιμη και ωφέλιμη παροχή εκμετάλλευσης, καθώς και κάθε άλλο στοιχείο προβλεπόμενο από τις τεχνικές προδιαγραφές.

- **Λιθολογική τομή σε κλίμακα σελίδας A4 ή A3 κλίμακας 1:500**

Γεωλογική τομή κλίμακας 1:500 (ή μεγαλύτερης) των γεωτρήσεων που ανορύχθηκαν, καθώς και πλήρη στοιχεία σχετικά με τα χαρακτηριστικά τους. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Περιγραφή των γεωλογικών σχηματισμών που διατρήθηκαν και το βάθος διάτρησης αυτών,
- περιγραφή διαμέτρου και βάθος σωληνώσεων (τυφλοί και διάτρητοι, περιφραγματικός),
- χαρακτηριστικά χαλκίκοφίλτρου,
- υδροστατική στάθμη,
- βάθος τοποθέτησης πιεζομετρικού σωλήνα,
- στάθμη άντλησης και παροχή εκμετάλλευσης,
- ημερομηνία έναρξης και ολοκλήρωσης εργασιών.

- **Αποτελέσματα των ηλεκτρικών διασκόπησεων (logging)**

Κατά την ηλεκτρική διασκόπηση καταγράφονται:

- Οι ηλεκτρικές αντιστάσεις (Electrical Resistivity)
- Το ίδιο δυναμικό (Spontaneous Potential)
- Οι ακτίνες γ (Gamma-ray)

- **Δοκιμαστική άντληση**

Επεξεργασία και παρουσίαση των αποτελεσμάτων των δοκιμαστικών αντλήσεων, κατάρτιση διαγραμμάτων κρίσιμης παροχής, διάγραμμα απεικόνισης πτώσης και επαναφοράς στάθμης – χρόνου, για τον υπολογισμό υδραυλικών παραμέτρων.

Περιγραφή των μεθόδων, τρόπος εκτέλεσης τους, διαγράμματα-αποτελέσματα και ερμηνεία αποτελεσμάτων.

1. **Στοιχεία δοκιμαστικής άντλησης**

- Συνολική διάρκεια άντλησης (π.χ. 72 ώρες, 48 ώρες άντλησης και 24 επαναφορές)
- Παροχή άντλησης (σταθερή ή κλιμακωτή)
- Βάθος δυναμικής στάθμης
- Μετρήσεις στάθμης σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα
- Επαναφοράς στάθμης (Recovery test)

Μετά τη διακοπή της άντλησης καταγράφεται ο χρόνος επαναφοράς στάθμης.

2. Το τεύχος πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω **διαγράμματα** απεικόνισης μεταβολής στάθμης:

- Διάγραμμα πτώσης στάθμης – χρόνου (s-t)
- Διάγραμμα επαναφοράς στάθμης – χρόνου
- Διάγραμμα ημιλογαριθμικής κλίμακας για υδρογεωλογική ανάλυση

3. **Εκτίμηση εκμεταλλεύσιμης παροχής** για τον προσδιορισμό της βέλτιστη παροχή εκμετάλλευσης και την προτεινόμενη αντλία.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)		
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1. ΟΜΑΔΑ Α: ΑΝΟΡΥΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ										
1	Μετακίνηση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm	ΝΑΥΔΡ 15.16.01	ΥΔΡ 7118.1	A01	TEM	1,00	309,00	309,00		
2	Μετακίνηση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm	ΝΑΥΔΡ 15.16.02	ΥΔΡ 7118.2	A02	TEM	1,00	410,00	410,00		
3	Διάνοιξη υδρογεώτρησης Φ 9½" (D 250mm) σε σκληρά πετρώματα	ΥΔΡ 15.21	ΥΔΡ 7123	A03	m	250,00	34,10	8.525,00		
4	Γεωφυσικές Διασκοπίσεις Ηλεκτρική διασκόπηση (electric log)	NAT 1	-	A04	m	250,00	13,25	3.312,50		
5	Γεωφυσικές Διασκοπίσεις Φυσική ακτινοβολία γ	NAT 2	-	A05	m	250,00	7,36	1.840,00		
6	Διεύρυνση υδρογεωτρήσεως Φ17 1/2" (D450 mm) σε σκληρά πετρώματα	ΝΑΥΔΡ 15.21	ΥΔΡ 7123	A06	m	250,00	54,08	13.520,00		
7	Διεύρυνση υδρογεωτρήσεως από Φ 17 1/2" σε Φ24" (D450 mm σε D 550 mm) σε σκληρά πετρώματα	ΝΑΥΔΡ 15.23	ΥΔΡ 7125	A07	m	10,00	44,63	446,30		
8	Περιφραγματικός χαλύβδινος σωλήνας Φ 18" (D 450 mm), πάχους 6mm	ΝΑΥΔΡ 15.24	ΥΔΡ 7126	A08	m	10,00	62,00	620,00		
9	Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας υδρογεωτρήσεως Φ 1 1/2 "	ΝΑΥΔΡ 15.12	ΥΔΡ 7113	A09	m	230,00	7,70	1.771,00		
10	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας Φ 10" (D 250 mm) πάχους 6 mm	ΝΑΥΔΡ 15.25	ΥΔΡ 7127	A15	m	130,00	51,50	6.695,00		
11	Γαλβανισμένος χαλύβδινος φίλτροσωλήνας Φ10" πάχους 6 mm	ΝΑΥΔΡ 15.26	ΥΔΡ 7128	A16	m	120,00	57,00	6.840,00		
12	Χαλκός φίλτρο υδρογεωτρήσεως	ΝΑΥΔΡ 15.14	ΥΔΡ 7115	A10	m3	27,00	46,40	1.252,80		
13	Μετακίνηση συσκευής αντλήσεως νερού με εμφύσηση αέρα και εκτοξεύσεως νερού (AIR LIFT και HET). Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφύσησεως αέρα	ΝΑΥΔΡ 15.19.01	ΥΔΡ 7121.1	A11	TEM	1,00	51,50	51,50		
14	Μετακίνηση συσκευής αντλήσεως νερού με εμφύσηση αέρα και εκτοξεύσεως νερού (AIR LIFT και HET). Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφύσησεως αέρα	ΝΑΥΔΡ 15.19.02	ΥΔΡ 7121.2	A12	TEM	1,00	82,00	82,00		
15	Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου "πομόνας" έως Φ 20" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση 'πομόνας' έως Φ 20"	ΝΑΥΔΡ 15.18.01	ΥΔΡ 7120.1	A13	TEM	1,00	51,50	51,50		
16	Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου "πομόνας" έως Φ 20" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας Εκφόρτωση και εγκατάσταση 'πομόνας' έως Φ20"	ΝΑΥΔΡ 15.18.02	ΥΔΡ 7120.2	A14	TEM	1,00	82,00	82,00		
17	Ανάπτυξη υδρογεώτρησης με συσκευή εμφύσησεως αέρα	ΝΑΥΔΡ 15.05	ΥΔΡ 7105	A17	h	24,00	12,40	297,60		
18	Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με αντλητικό συγκρότημα τύπου "πομόνα"	ΝΑΥΔΡ 15.03	ΥΔΡ 7103	A18	h	48,00	30,90	1.483,20		
19	Μέτρηση επαναφοράς στάθμης	NAT 3	-	A19	h	24,00	75,00	1.800,00		
Σύνολο : 1. ΟΜΑΔΑ Α: ΑΝΟΡΥΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ								49.389,40	49.389,40	
								Άθροισμα	49.389,40	
								Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ	18,00%	8.890,09
								Άθροισμα		58.279,49
								Απρόβλεπτα	15,00%	8.741,92
								Άθροισμα		67.021,42
								Πρόβλεψη αναθεώρησης		478,58
								Άθροισμα		67.500,00
								ΦΠΑ	24,00%	16200,0
								ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		83.700

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1. Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2. Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.
- 1.3. Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.4. Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις.
- 1.5. Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.6. Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),

(β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),

(γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),

(δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

(α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων,
- Περιφράξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

- Για φόρους.
- Για εγγυητικές.
- Ασφάλισης του έργου.
- Προσυμβατικού σταδίου.
- Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.

(β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- Νομικής υποστήριξης
- Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

Άρθρο Α.Τ. 1: **Μετακίνηση υδρογεωτρύπανου των 1400mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm**
(ΝΑΥΔΡ 15.16.01.ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7118.1)

15.16.01 Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm (αποκόμιση γεωτρύπανου στο πεδίο γεωτρήσεων)

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριακόσια εννέα ευρώ**
(Αριθμητικώς): **309 €**

Άρθρο Α.Τ. 2: **Μετακίνηση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας.**
(ΝΑΥΔΡ 15.16.02.ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7118.2)

15.16.02 Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρύπανου των 1400 mm (εισκόμιση γεωτρύπανου στο πεδίο γεωτρήσεων)

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τετρακόσια δέκα ευρώ**
(Αριθμητικώς): **410 €**

Άρθρο Α.Τ. 3: **Διάνοιξη υδρογεώτρησης Φ 9⁵/₈" (D 250mm) σε σκληρά πετρώματα**
(ΥΔΡ 15.21.ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7123)

Διάνοιξη υδρογεώτρησης Φ 9⁵/₈" (D 250mm), οποιουδήποτε βάθους, σε σκληρά πετρώματα με σκληρότητας άνω 4 Mohs με περιστροφικό υδρογεωτρήσιμο που έχει ήδη εγκατασταθεί στην θέση διατρήσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-09-01-00 "Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων".

Περιλαμβάνεται η δειγματοληψία των προϊόντων διατρήσεως και η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων της γεώτρησης (στάθμη νερού, στρωματογραφία κλπ), η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλυση των γεωτρητικών ρευστών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους διάνοιξης (μμ).

$$62,00 * 9^{5/8} / 17^{1/2} = 34,1 \text{€}$$

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα Τεσσερα ευρώ και δέκα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **34,10 €**

Άρθρο Α.Τ. 4: **Γεωφυσικές διασκοπήσεις (wireline logging)**

(Νέο άρθρο1) **Ηλεκτρικής Αντίστασης**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ -)

Για την εκτέλεση γεωφυσικής διασκόπησης στην ασωλήνωτη γεώτρηση χρησιμοποιώντας βολίδα που πραγματοποιεί καταγραφές ηλεκτρικών αντιστάσεων (electrical resistivity), ίδιου δυναμικού (spontaneous potential).

Περιλαμβάνεται η δαπάνη εισκόμισης – αποκόμισης του αναγκαίου εξοπλισμού και προσωπικού, όσες φορές χρειαστεί για να πραγματοποιηθεί συνεχής και ολοκληρωμένη καταγραφή σε ολόκληρο το βάθος της γεώτρησης. Επίσης περιλαμβάνεται η δαπάνη παρουσίασης των καταγραφών και ερμηνείας των αποτελεσμάτων. Κατά τη διάρκεια των γεωφυσικών διασκοπήσεων ο εργοταξιακός εξοπλισμός (γεωτρύπανα, φορητά, αντλίες κλπ) δεν θεωρείται σε σταλία.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ) βάθους στο οποίο φθάνουν οι βολίδες.

Ανάλυση Τιμής

Η τιμή προσδιορίζεται βάσει του άρθρου ΓΛΕ.21.9.3 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ο οποίος εγκρίθηκε με την απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με α.π. ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466/16-5-2017 (ΦΕΚ 2519 Β / 20-7-2017).

Ο συντελεστής (τκ) προσδιορίστηκε για το έτος 2026 στο 1,472 με την Εγκύκλιο Δ11/41327/12-03-2026 του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ. (ΑΔΑ: ΨΘ8Ν465ΧΘΞ-2ΝΕ)

άρθρο ΓΛΕ.21.9.2 $\text{€}9 \times (\text{τκ}) = \text{€}9 \times 1,472 = \text{€}13,25$ ανά μέτρο μήκους

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δεκατρία ευρώ και εικοσιπέντε λεπτά**
(Αριθμητικώς): **13,25 €**

Άρθρο Α.Τ. 5: **Γεωφυσικές διασκοπήσεις (wireline logging)**

(Νέο άρθρο1) **Φυσικής ακτινοβολίας γ**

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ -)

Για την εκτέλεση γεωφυσικής διασκόπησης στην ασωλήνωτη γεώτρηση χρησιμοποιώντας βολίδα που πραγματοποιεί καταγραφές ακτινοβολίας γ.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη εισκόμισης – αποκόμισης του αναγκαίου εξοπλισμού και προσωπικού, όσες φορές χρειαστεί για να πραγματοποιηθεί συνεχής και ολοκληρωμένη καταγραφή σε ολόκληρο το βάθος

της γεώτρησης. Επίσης περιλαμβάνεται η δαπάνη παρουσίασης των καταγραφών, ερμηνείας των αποτελεσμάτων και σύνταξης σχετικής γεωλογικής τεχνικής έκθεσης. Κατά τη διάρκεια των γεωφυσικών διασκοπήσεων ο εργοταξιακός εξοπλισμός (γεωτρύπανα, φορητά, αντλίες κλπ) δεν θεωρείται σε σταλία. Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ) βάθους στο οποίο φθάνουν οι βολίδες.

Ανάλυση Τιμής

Η τιμή προσδιορίζεται βάσει του άρθρου ΓΛΕ.21.9.3 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ο οποίος εγκρίθηκε με την απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με α.π. ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466/16-5-2017 (ΦΕΚ 2519 Β / 20-7-2017).

Ο συντελεστής (τκ) προσδιορίστηκε για το έτος 2026 στο 1,472 με την Εγκύκλιο Δ11/41327/12-03-2026 του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ. (ΑΔΑ: ΨΘ8Ν465ΧΘΞ-2ΝΕ)

άρθρο ΓΛΕ.21.9.1 $€5 \times (\tau\kappa) = €5 \times 1,472 = €7,36$ ανά μέτρο μήκους

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά ευρώ και τριάντα έξι λεπτά**

(Αριθμητικώς): **7,36 €**

Άρθρο Α.Τ. 6: **Διεύρυνση υδρογεώτρησης Φ 9 5/8'' σε 17 1/2'' (D250mm σε D450mm) σε σκληρά πετρώματα**
(ΥΔΡ 15.21 ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7124)

Διεύρυνση υδρογεώτρησης Φ 9 5/8'' σε διάμετρο Φ 17 1/2'' (D 250 mm σε D 450 mm) σε σκληρά πετρώματα (με σκληρότητα άνω 4 Mohs). Για τη διεύρυνση ενός μέτρου μήκους κατακόρυφου διατρήσεως σε σκληρά πετρώματα από διάμετρο 9 5/8'' σε διάμετρο Φ 17 1/2'', ανεξαρτήτου βάθους της.

Περιλαμβάνεται η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλωση των γεωτρητικών ρευστών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους διεύρυνσης (μμ)

$$30,9 * ((17,5/9,625)/22/17,5) = 30,9 * 1,75 = 54,075$$

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα τέσσερα ευρώ και οκτώ λεπτά**

(Αριθμητικώς): **57.08 €**

Άρθρο Α.Τ. 7: **Διεύρυνση υδρογεώτρησης Φ 17 1/2'' σε Φ 22'' (450mm σε D600mm) σε σκληρά πετρώματα**
(ΥΔΡ 15.23 ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7125)

Διεύρυνση υδρογεώτρησης Φ 17 1/2'' σε διάμετρο Φ24 (D4250 mm σε D 600 mm) σε σκληρά πετρώματα (με σκληρότητα έως 4 Mohs). Για τη διεύρυνση ενός μέτρου μήκους κατακόρυφου διατρήσεως σε σκληρά πετρώματα από διάμετρο Φ 17 1/2'' σε διάμετρο Φ24''', ανεξαρτήτου βάθους της.

Περιλαμβάνεται η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλωση των γεωτρητικών ρευστών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους διεύρυνσης (μμ)

$$30,9 \cdot (24 - 17,5) / (22 - 17,5) = 44,63$$

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Σαράντα τέσσερα ευρώ και εξήντα τρία λεπτά**
(Αριθμητικώς): **44,63 €**

Άρθρο Α.Τ. 8: **Περιφραγματικός χαλύβδινος σωλήνας Φ18'' (D 450mm), πάχους 6mm**
(ΥΔΡ 15.24 ΣΧ1)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7126)

Προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση στην υδρογεώτρηση, σε οποιοδήποτε βάθος, περιφραγματικού χαλυβδοσωλήνα Φ18'' (D450mm) με διαμήκη ραφή και πάχος ελάσματος 6 mm, από χάλυβα ποιότητας S235J ή αντίστοιχων προδιαγραφών.

Περιλαμβάνεται η πλήρωση του διακένου μεταξύ του σωλήνα και της οπής της γεώτρησης με τσιμεντένεμα.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εξήντα δύο ευρώ**
(Αριθμητικώς): **62,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 9: **Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας υδρογεώτρησης Φ 1 ½''**
(ΥΔΡ 15.12)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7113)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση σε υδρογεώτρηση (στο διάκενο μεταξύ της σωλήνωσης και του τοιχώματος της οπής), γαλβανισμένου σωλήνα Φ 1 ½'' για την διαμόρφωση πιεζομετρικής στήλης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η συγκόλληση του σωλήνα στο κάτω άκρο της μεταλλικής επένδυσης της γεώτρησης και η τοποθέτηση πώματος με κλειδαριά ασφαλείας στην απόληξη του σωλήνα στην επιφάνεια του εδάφους (προεξοχή του σωλήνα κατά περίπου 30 cm).

Τιμή ανά μέτρο πιεζομετρικής στήλης (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά ευρώ και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **7,70 €**

Άρθρο Α.Τ. 10: **Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας Φ 10'' , πάχους 6mm**
(ΥΔΡ 15.25 ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7128)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση στην υδρογεώτρηση γαλβανισμένου χαλύβδινου σωλήνα ποιότητας FE 360B ή αντίστοιχου επιπέδου ποιότητας, αυτογενούς συγκόλλησης (αφανούς ραφής) σε ευθεία γραμμή και χωρίς προστιθέμενο μέταλλο με τη μέθοδο ERW/HF, εξωτερικής διαμέτρου 8 5/8” και πάχους 5mm, με σπειρώματα. Οι σωλήνες και οι σύνδεσμοι τους (μούφες) θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 40μm. Το ωφέλιμο μήκος των σωλήνων θα είναι 6m χωρίς να προσμετράτε το αρσενικό σπείρωμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως των σωλήνων, οι γαλβανισμένοι χαλύβδινοι οδηγοί και η διαμόρφωση της σωληνώσεως,

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα ένα ευρώ και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **51,50 €**

Άρθρο Α.Τ.11: **Γαλβανισμένος φίλτροσωλήνας Φ 10” , πάχους 6mm**
(ΥΔΡ 15.26.ΣΧ)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7127)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση στην υδρογεώτρηση γαλβανισμένου χαλύβδινου φίλτροσωλήνα ποιότητας FE 360B ή αντίστοιχου επιπέδου ποιότητας, αυτογενούς συγκόλλησης (αφανούς ραφής) σε ευθεία γραμμή και χωρίς προστιθέμενο μέταλλο με τη μέθοδο ERW/HF, εξωτερικής διαμέτρου 8 5/8” και πάχους 5mm, με σπείρωμα Φ 3mm, σε κανονική διάταξη στο 20% περίπου της επιφάνειας του τοιχώματος (περίπου 20 σπείρες ανά μέτρο μήκους) και εκατέρωθεν σπειρώματα, με επιμήκη γεφυρωτή διάτρηση και με σπειρώματα. Οι σωλήνες και οι σύνδεσμοι τους (μούφες) θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 40μm. Το ωφέλιμο μήκος των σωλήνων θα είναι 6m χωρίς να προσμετράτε το αρσενικό σπείρωμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως των σωλήνων, οι γαλβανισμένοι χαλύβδινοι οδηγοί και η διαμόρφωση της σωληνώσεως.

Τιμή ανά μέτρο μήκους φίλτροσωλήνα (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα επτά ευρώ**
(Αριθμητικώς): **57,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 12: **Χαλικόφιλτρο υδρογεώτρησης**
(ΥΔΡ 15.14)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7115)

Κατασκευή χαλκόφιλτρου υδρογεώτρησης στον δακτύλιο μεταξύ τοιχωμάτων οπής και εξωτερικής παρειάς περιφραγματικού σωλήνα.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια διαβαθμισμένου υλικού και τοποθέτησή του περιμετρικά των φίλτροσωλήνων της υδρογεώτρησης.

Επιμέτρηση με βάση την θεωρητική διατομή του δακτυλίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Σαράντα έξι ευρώ και σαράντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **46,40 €**

Άρθρο Α.Τ. 13: Μετακίνηση συσκευής αντλήσεως νερού με εμφύσηση αέρα και εκτοξεύσεως νερού (AIR LIFT και HET).
Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7121.1)

Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα .

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα ένα ευρώ και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **51,50 €**

Άρθρο Α.Τ. 14: Μετακίνηση συσκευής αντλήσεως νερού με εμφύσηση αέρα και εκτοξεύσεως νερού (AIR LIFT και HET).
Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7121.2)

Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ογδόντα δύο ευρώ**
(Αριθμητικώς): **82,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 15: Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20'' και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση 'πομόνας' έως Φ20''

Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση 'πομόνας' έως Φ20''

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πενήντα ένα ευρώ και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **51,50 €**

Άρθρο Α.Τ. 16:
(ΥΔΡ 15.18.01)

Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20'' και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας
Εκφόρτωση και εγκατάσταση 'πομόνας' έως Φ20''

Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση 'πομόνας' έως Φ20''

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ογδόντα δύο ευρώ**
(Αριθμητικώς): **82,00 €**

Άρθρο Α.Τ. 17:
(ΥΔΡ 15.05ΣΧ)

Ανάπτυξη υδρογεώτρησης με συσκευή εμφυσήσεως αέρα

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7105)

Εργασίες ανάπτυξης υδρογεώτρησης, με ήδη εγκατεστημένη συσκευή εμφυσήσεως αέρα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-09-05-00 'Καθαρισμός και ανάπτυξη υδρογεώτρησης'.

Τιμή ανά ώρα λειτουργίας της συσκευής (h) .

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δώδεκα ευρώ και σαράντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **12,40 €**

Άρθρο Α.Τ. 18:
(ΥΔΡ 15.03)

Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με αντλητικό συγκρότημα τύπου 'πομόνας'

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 7103)

Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με ήδη εγκατεστημένο αντλητικό συγκρότημα βαθέων φρεάτων (πομόνα) διαμέτρου έως Φ 20'' (D500 mm), με ικανότητα αντλήσεως 400lt/sec από βάθος 50m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-09-06-00 'Δοκιμαστικές αντλήσεις υδρογεώτρησης'

Περιλαμβάνεται η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων.

Τιμή ανά ώρα πραγματοποιούμενης αντλήσεως (h).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα ευρώ και ενενήντα λεπτά**
(Αριθμητικώς): **30,90 €**

Άρθρο Α.Τ. 19: **Δοκιμαστικές Αντλήσεις Προγραμματισμός Παρακολούθηση**
(Νέο άρθρο3) **Επεξεργασία και Αξιολόγηση**
Επαναφορά Στάθμης

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ -)

Περιλαμβάνεται ο καθορισμός του προγράμματος των δοκιμαστικών αντλήσεων, που θα εκτελεσθούν σε ερευνητικές υδρογεωτρήσεις ή σε υφιστάμενα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις ή φρέατα), η παρακολούθηση, η επεξεργασία των δεδομένων της άντλησης για τον προσδιορισμό των υδραυλικών παραμέτρων του υδροφορέα καθώς και η αξιολόγηση των ανωτέρω εργασιών.

Κατά την παρακολούθηση ο γεωλόγος μελετητής καταγράφει συστηματικά, σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα, τις μετρήσεις πτώσης και επαναφοράς στάθμης σε κάθε σημείο παρακολούθησης (πιεζόμετρο υδρογεώτρησης και δορυφόρα πιεζόμετρα) καθώς και την συνεχή καταγραφή της παροχής άντλησης.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τον προγραμματισμό, παρακολούθηση, επεξεργασία και αξιολόγηση δοκιμαστικών αντλήσεων και δορυφόρου(ων) πιεζόμετρου(ων) καθορίζεται από τον τύπο :

$$\Delta = 75 * \Omega * \Sigma \quad \text{€}, \text{ όπου}$$

Ω = ώρες άντλησης και επαναφοράς στάθμης

Σ = σημεία παρακολούθησης

Ανάλυση Τιμής

Η τιμή προσδιορίζεται βάσει του άρθρου ΓΛΕ.39 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ο οποίος εγκρίθηκε με την απόφαση Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με α.π. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466/16-5-2017 (ΦΕΚ 2519 Β / 20-7-2017). Ο συντελεστής (τκ) προσδιορίστηκε για το έτος 2026 στο 1,472 με την Εγκύκλιο Δ11/41327/12-03-2026 του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ. (ΑΔΑ: ΨΘ8Ν465ΧΘΞ-2ΝΕ)

άρθρο ΓΛΕ.39

$$\Delta = 75 * \text{ώρες} * \text{σημείο} = 75 \text{ € ανά ώρα}$$

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εβδομήντα πέντε ευρώ**

(Αριθμητικώς): **75,00 €**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1ο:

Αντικείμενο συγγραφής

Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) περιέχει τους όρους σύμφωνα με τους οποίους θα γίνουν οι εργασίες του έργου « **Ανόρυξη ερευνητικής γεώτρησης στην περιοχή "Καμήλα" στην κοινότητα Δρυμού, του Δήμου Ωραιοκάστρου**» και του οποίου ο προϋπολογισμός φθάνει το ποσό των **83700€**

Άρθρο 2ο:

Εφαρμοστέα νομοθεσία

Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων:

2.1 Ο Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α' 147/8-8-2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. **2.2** Ο Ν.3463/2006 «Κώδικας Δήμων & Κοινοτήτων». **2.3** Του Ν. 3852/10 – «Νέα αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» **2.4** Του Ν. 4071/12 – «Ρυθμίσεις για την τοπική ανάπτυξη, την αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση – Ενσωμάτωση Οδηγίας 2009/50/ΕΚ» **2.5** του 4013/2011 (ΦΕΚ Α 204) Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων” όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. **2,6** Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Άρθρο 3ο:

Προδιαγραφές – εγκύκλιοι

Κατά την εκτέλεση του έργου θα ακολουθούνται οι σχετικές εγκύκλιοι και οδηγίες του Υπουργείου Εσωτερικών και θα εφαρμόζονται οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υπουργείου ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και του Υπουργείου Εσωτερικών που αναφέρονται στο Τιμολόγιο της μελέτης.

Άρθρο 4ο:

Συμβατικά στοιχεία

Σχετικά με την υπογραφή του συμφωνητικού, ισχύουν τα προβλεπόμενα στις παρ. 2,4, 5, 6,7, 8 του άρθρου 105 καθώς και στο άρθρο 135 του ν. 4412/2016.

Τα έγγραφα της σύμβασης με βάση τα οποία θα εκτελεσθεί το έργο είναι τα αναφερόμενα παρακάτω. Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως κατωτέρω:

1. Το συμφωνητικό, συμπεριλαμβανομένων των παρασχεθεισών εξηγήσεων του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016, ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών με τις οποίες ο ανάδοχος διαμόρφωσε την προσφορά του,
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους,
7. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
8. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
10. Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

Άρθρο 5ο: Εγγυήσεις

5.1 Εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό

Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό πρέπει να κατατεθούν, από κάθε διαγωνιζόμενο, εγγυήσεις συμμετοχής συνολικού ποσού **1.350 €** (2%) του προϋπολογισμού της υπηρεσίας χωρίς ΦΠΑ, οι οποίες θα απευθύνονται στην Αναθέτουσα Αρχή και θα παρέχονται όπως ορίζεται στην παρ. 1(α) του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016. Οι εγγυήσεις θα είναι κοινές υπέρ όλων των μελών της Κοινοπραξίας, στην περίπτωση που ο Προσφέρων / Διαγωνιζόμενος είναι κοινοπραξία εργοληπτικών επιχειρήσεων.

Οι εγγυητικές επιστολές πρέπει απαραίτητα να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται (ή τον κύριο του έργου ή τον φορέα κατασκευής στις περιπτώσεις δημοσίων συμβάσεων έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών), δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση, ζ) τους όρους ότι: **αα)** η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και **ββ)** ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης ή πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος και την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου

προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση. Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς που καθορίζουν τα έγγραφα της σύμβασης. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 73 έως 78 του Ν. 4412/2016, δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα στα έγγραφα της σύμβασης δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης. Ειδικά στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης έργου, μελέτης και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών, οι εγγυήσεις συμμετοχής καταπίπτουν υπέρ του κυρίου του έργου, μετά από γνώμη του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου. Η ένσταση του αναδόχου κατά της αποφάσεως δεν αναστέλλει την είσπραξη του ποσού της εγγυήσεως. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες μετά: αα) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης και ββ) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ασφαλιστικών μέτρων ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών, και γγ) την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με το άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013 52), εφόσον απαιτείται.

5.2 Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται για παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης των κατασκευών του έργου σύμφωνα με τις διατάξεις παρ. 1(β) του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016. *Το ύψος της εγγύησης καλής εκτέλεσης καθορίζεται σε ποσοστό 5 % επί της αξίας της σύμβασης χωρίς να υπολογίζεται ο ΦΠΑ. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει. Σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ.6 εδάφιο (β) του Ν. 4412/2016, «Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, όπως αυτή διαμορφώθηκε κατόπιν τροποποιήσεων της σύμβασης, κατά το άρθρο 132, μειώνεται αμέσως μετά την έγκριση του Πρωτοκόλλου Πρωτογενούς Παραλαβής, σε ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%). Το σύνολο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης επιστρέφεται χωρίς καθυστέρηση, αμέσως μετά την έγκριση του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής και την έγκριση του τελικού λογαριασμού του έργου».*

5.3 Γενικά για τις εγγυήσεις

Οι εγγυήσεις που προβλέπονται στις προηγούμενες παραγράφους, εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα

αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Άρθρο 6ο:

Χρονοδιάγραμμα-Πρόοδος έργου

Το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, αποτελεί αναπόσπαστο συμβατικό στοιχείο της μελέτης, και δείχνει την πρόοδο των εργασιών μέσα στην συνολική προθεσμία για την αποπεράτωση του έργου, που προβλέπεται στη Διακήρυξη. Συντάσσεται, εγκρίνεται και τροποποιείται σύμφωνα με της διατάξεις των άρθρων 145 & 147 του Ν. 4412/2016.

Σε κάθε σύμβαση κατασκευής έργου ορίζεται προθεσμία για την περάτωσή του στο σύνολο και κατά τμήματα. Μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δεκαπέντε (15) ημέρες και να υπερβαίνει τις τριάντα (30) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος με βάση την ολική και τις τμηματικές προθεσμίες, συντάσσει και υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου. Σε περίπτωση που το κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης ήταν, κατά τα οριζόμενα στα έγγραφα της σύμβασης, η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, το υποβληθέν από τον οικονομικό φορέα που αναδείχθηκε ανάδοχος χρονοδιάγραμμα μπορεί να συνιστά το «εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου» κατά τα οριζόμενα στα έγγραφα της σύμβασης.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία εγκρίνει μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες το χρονοδιάγραμμα και μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου ιδίως αναφορικά με την κατασκευαστική αλληλουχία, την κατασκευασσιμότητα της μεθοδολογίας, την επίτευξη των χρονικών οροσήμων της σύμβασης και με τις δυνατότητες χρονικής κλιμάκωσης των πιστώσεων. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου. Αν η έγκριση δεν γίνει μέσα στην πιο πάνω προθεσμία ή αν μέσα στην προθεσμία αυτή δεν ζητήσει γραπτά η Διευθύνουσα Υπηρεσία διευκρινίσεις ή αναμορφώσεις ή συμπληρώσεις, το χρονοδιάγραμμα θεωρείται ότι έχει εγκριθεί. Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται όταν μεταβληθούν οι προθεσμίες, το αντικείμενο ή οι ποσότητες των εργασιών. Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του άρθρου 141 του Ν. 4412/2016.

Για την καλή και εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου και να χρειασθεί, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέσει το ανάλογο εργατικό προσωπικό και μηχανικό εξοπλισμό και να εφαρμόσει υπερωρίες, νυχτερινά συνεργεία και εργασία σε εξαιρέσιμες μέρες, χωρίς να δικαιούται καμία πρόσθετη αποζημίωση, σύμφωνα με το άρθρο 138 του Ν. 4412/2016. Η υπηρεσία αν κρίνει

ότι ο ρυθμός της προόδου του έργου δεν είναι ικανοποιητικός μπορεί να απαιτήσει από τον ανάδοχο να αυξήσει τα συνεργεία, τις υπερωρίες και τα μηχανήματα.

Άρθρο 7ο:

Προθεσμία εκτέλεσης έργου – Ποινικές ρήτρες για παραβίαση προθεσμιών έργου – Έκπτωση αναδόχου

Η προθεσμία για την περαίωση του έργου ορίζεται σε δύο (2) μήνες από την εγκατάσταση του εργολάβου στο έργο, με την προϋπόθεση ότι ο εργοδότης θα έχει εκπληρώσει τυχόν υποχρεώσεις του όπως προμήθεια υλικών ή εκτέλεση εργασιών που προαπαιτούνται για την εκτέλεση του έργου από τον εργολάβο.

Σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν 4412/2016: Με τη σύμβαση ορίζονται οι ποινικές ρήτρες οι οποίες καταπίπτουν υπέρ του κυρίου του έργου, αν ο ανάδοχος υπερβεί, με υπαιτιότητά του, τη συνολική προθεσμία κατασκευής του έργου. Οι ποινικές ρήτρες καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό του έργου. Η κατάπτωση των ποινικών ρητρών για υπέρβαση της εγκεκριμένης συνολικής προθεσμίας δεν ανακαλείται.

Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της εγκεκριμένης προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου. Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το πηλίκο της αξίας της σύμβασης δηλαδή του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των συμπληρωματικών συμβάσεων και χωρίς το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς την εγκεκριμένη προθεσμία του έργου δηλαδή αρχική συνολική προθεσμία και όλες οι παρατάσεις που έχουν εγκριθεί μετά από σχετικό αίτημα του αναδόχου. Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της εγκεκριμένης προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α..

Αν ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με την σύμβαση ή με τον Νόμο, κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 160 του Ν.4412/2016.

Άρθρο 8ο:

Ποιότητα υλικών - Έλεγχος αυτών – Δείγματα

Τα υλικά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των αντίστοιχων Τεχνικών Προδιαγραφών. Δείγματα υλικών πρέπει να υποβάλλονται για έγκριση πριν χρησιμοποιηθούν. Υλικά και άλλα είδη που θα χρησιμοποιηθούν χωρίς έγκριση θα απορρίπτονται, αν διαπιστωθεί η ακαταλληλότητά τους. Τα δείγματα που χρειάζονται και περιγραφικά στοιχεία

θα παίρνονται έγκαιρα πριν από την χρήση και θα εξετάζονται από την υπηρεσία. Στη συνέχεια, αν χρειασθεί, τα δείγματα θα στέλνονται για εξέταση σε κατάλληλο κρατικό εργαστήριο. Για το σκοπό αυτό, θα συσκευάζονται κατάλληλα και θα αναγράφεται το όνομα υλικού και του εργοστασίου, για τα υλικά του εμπορίου και τα αδρανή υλικά, ο τόπος προελεύσεως, η ονομασία και η τοποθεσία του έργου και το όνομα του αναδόχου και ότι τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται στο δείγμα. Επίσης αναγράφεται το είδος του ελέγχου που θα υποβληθούν τα υλικά.

Άρθρο 9ο:

Μελέτη συνθηκών του έργου

Η έννοια της επιδόσεως της προσφοράς του αναδόχου είναι ότι αυτός είχε και πήρε υπόψη του κατά τη σύνταξη της προσφοράς της γενικές και τοπικές συνθήκες του έργου, δηλαδή τη θέση του έργου και των τμημάτων αυτού, τις απαιτούμενες μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση των υλικών, την κατάσταση των δρόμων, την ανάγκη για κατασκευή δρόμων για προσπέλαση, την ευχέρεια για εξεύρεση εργατικού προσωπικού, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τις καιρικές συνθήκες, τη δίαιτα των ρευμάτων, και οποιεσδήποτε άλλες τοπικές, ειδικές και γενικές συνθήκες, τα πιθανά ζητήματα που θα προκύψουν, τα οποία με οποιονδήποτε τρόπο μπορεί να επηρεάσουν το κόστος του έργου και ότι τα έργα θα εκτελεσθούν σύμφωνα με την σύμβαση με την οποία πρέπει να συμμορφωθεί ο ανάδοχος.

Άρθρο 10ο:

Φύλαξη υλικών, έργων, κατασκευών και μέσων. – Προστασία βλαστήσεως

α) Ο ανάδοχος φυλάει και διατηρεί σε καλή κατάσταση όλα τα υλικά και μέσα, καθώς και τις εργασίες που εκτελεί. Σχετικές εντολές υπηρεσίας εκτελούνται απ' αυτόν και σε αντίθετη περίπτωση τα μέτρα για την φύλαξη, προστασία ή διατήρηση, παίρνονται από τον εργοδότη και οι αντίστοιχες δαπάνες καταλογίζονται σε βάρος του αναδόχου. β) Ο ανάδοχος οφείλει να πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη φύλαξη και προστασία των κάθε είδους κοινωφελών έργων που βρίσκονται κοντά, για την πρόληψη ζημιών σε αυτά ή διακοπής της λειτουργίας τους. Ζημίες που προκλήθηκαν από αμέλεια του αναδόχου επανορθώνονται αμέσως απ' αυτόν, διαφορετικά η επανόρθωση γίνεται από τον εργοδότη σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου. γ) Ο ανάδοχος προστατεύει την βλάστηση που υπάρχει σε καλλιεργημένες εκτάσεις της περιοχής του έργου και ευθύνεται για κάθε κοπή δέντρου, θάμνων καταστροφή φυτείας, που δεν ήταν απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου.

Άρθρο 11ο:

Πρόληψη ατυχημάτων – Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας και κυκλοφορίας – Ασφάλιση προσωπικού

11.1 Ο ανάδοχος ανεξάρτητα από τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του που απορρέουν από τις διατάξεις που ισχύουν, παίρνει μέτρα για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του και σε κάθε τρίτο, καθώς και για την παροχή πρώτων βοηθειών σε αυτούς. Ορύγματα σε γαιώδη εδάφη αντιστηρίζονται πάντοτε και γενικά τα ορύγματα μέσα σε κατοικημένους χώρους τα οποία επί

πλέον επισημαίνονται τη νύχτα με φώτα. Διαταγές της υπηρεσίας σχετικά με την εξασφάλιση της κυκλοφορίας εφαρμόζονται με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου. Ο ανάδοχος διατηρεί το κατάλληλο φαρμακευτικό υλικό για την παροχή των πρώτων βοηθειών.

11.2 Οι ανάδοχοι έργων που εκτελούνται μέσα σε ασφαλιστικές περιοχές Ι.Κ.Α. είναι υποχρεωμένοι να ασφαλίζουν όλο το προσωπικό που θα απασχολήσουν. Σε περίπτωση έργων που εκτελούνται εκτός ασφαλιστικών περιοχών Ι.Κ.Α., οι ανάδοχοι είναι υποχρεωμένοι να συνεχίσουν την ασφάλιση του προσωπικού που είναι ασφαλισμένο στο Ι.Κ.Α. και δεν έχει διακοπεί η ασφάλιση του. Το υπόλοιπο προσωπικό είναι επίσης υποχρεωμένος να το ασφαλίσει σε μια από τις αναγνωρισμένες από το Δημόσιο ασφαλιστικές εταιρίες. Η δαπάνη για τα ασφάλιστρα συνολικά, για εργοδοτική εισφορά και εισφορά του ασφαλισμένου βαρύνει τον ανάδοχο. Σε καμιά περίπτωση δεν επιβαρύνεται ο εργοδότης με αποζημιώσεις για ατυχήματα του προσωπικού του αναδόχου, και με αποζημιώσεις για ζημιές που προκαλεί το προσωπικό του αναδόχου ή τα μεταφορικά του μέσα σε ξένες ιδιοκτησίες και σε έργα του Δημοσίου, Δήμων και Κοινοτήτων και κάθε είδους κοινωφελή έργα.

Άρθρο 12ο:

Απαλλοτριώσεις

Οι απαλλοτριώσεις που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση των έργων γίνονται με φροντίδα του εργοδότη, τον οποίο βαρύνουν οι αποζημιώσεις.

Άρθρο 13ο:

Κρατήσεις

Σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, το έργο υπόκειται ενδεικτικά στις κρατήσεις:

α) **0,02%** υπέρ του Δημοσίου (για συμβάσεις άνω των 60.000,00€)

β) **3%** Φόρος εισοδήματος,

γ) **0,07%** Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ 3 ν. 4013/2011, η οποία επιβαρύνεται με χαρτόσημο 3% και ΟΓΑ χαρτοσήμου 20% δ) **0,06 %** υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών, σύμφωνα με το άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016, ε) της κράτησης **6%**, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235) στ) καθώς και της κράτησης **2,5%** υπέρ των Μηχανικών ΤΕ της Π.Ο.ΜΗ.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 14 του ν. 4612/2019 (με το οποίο τροποποιήθηκε το άρθρο 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016).

Σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016: Οι φόροι, τέλη, δασμοί, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις βαρύνουν τον ανάδοχο, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους. Κατ' εξαίρεση, φόροι του Δημοσίου, λοιπά τέλη που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ισχυαν κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς. Μεταγενέστερες αυξομειώσεις, αυξομειώνουν

αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα. Τα δύο προηγούμενα εδάφια δεν ισχύουν για το φόρο εισοδήματος ή τις παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού.

Άρθρο 14ο:

Επιμετρήσεις

Ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 151 του Ν. 4412/2016:

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου λαμβάνονται επί τόπου όλα τα αναγκαία στοιχεία για την επιμέτρηση των ποσοτήτων των εκτελούμενων εργασιών. Τα επί τόπου επιμετρητικά στοιχεία λαμβάνονται από κοινού από την επίβλεψη του άρθρου 136 του Ν. 4412/2016 και τον εκπρόσωπο του αναδόχου, καταχωρούνται σε επιμετρητικά φύλλα εις διπλούν, που υπογράφονται από τα δύο μέρη και καθένα παίρνει από ένα αντίγραφο. Ειδικά για την περίπτωση της παραλαβής φυσικού εδάφους, η Προϊσταμένη Αρχή συγκροτεί Επιτροπή, στην οποία συμμετέχουν υποχρεωτικά ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και επιβλέπων. Στο τέλος κάθε μήνα ή σε άλλη χρονική περίοδο που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης, ο ανάδοχος συντάσσει επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν τον προηγούμενο μήνα. Η επιμέτρηση περιλαμβάνει για κάθε εργασία συνοπτική περιγραφή της με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία γι' αυτό επιμετρητικά σχέδια, στοιχεία και διαγράμματα, με βάση τα στοιχεία απευθείας καταμέτρησης των εργασιών ή των πρωτοκόλλων της παραγράφου 3 του άρθρου 151 του Ν. 4412/2016. Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και σχέδια, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, υποβάλλονται, από τον ανάδοχο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έλεγχο το αργότερο είκοσι ημέρες (20) μετά το τέλος του επομένου της εκτελέσεώς τους μηνός, αφού υπογραφούν από αυτόν με την ένδειξη «όπως συντάχθηκαν από τον ανάδοχο». Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου και υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ο οποίος ολοκληρώνεται με την εγκριτική απόφαση της τελευταίας. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέσα σε σαράντα πέντε (45) ημέρες από την υποβολή των επιμετρήσεων από τον ανάδοχο, έχει την υποχρέωση να προβεί σε έλεγχο και διόρθωση των υπολογισμών, να εγκρίνει τις επιμετρήσεις και να κοινοποιήσει στον ανάδοχο τις επιμετρήσεις που έχουν ελεγχθεί και διορθωθεί. Η κοινοποίηση αυτή θεωρείται πράξη της διευθύνουσας υπηρεσίας κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 174 του Ν. 4412/2016 και ο ανάδοχος, εάν δεν αποδέχεται τις διορθώσεις, μπορεί να ασκήσει το προβλεπόμενο δικαίωμα της ένστασης. Εάν οι υποβαλλόμενες επιμετρήσεις παρουσιάζουν ελλείψεις, που καθιστούν αδύνατο τον έλεγχο ή τη διόρθωσή τους, η Διευθύνουσα Υπηρεσία επιστρέφει τις επιμετρήσεις στον ανάδοχο μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών και τον καλεί για την συμπλήρωση των συγκεκριμένων ελλείψεων. Τα στοιχεία που λείπουν και κρίνονται απαραίτητα από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει να αναφέρονται στην πρόσκληση συγκεκριμένα και αριθμημένα. Ο ανάδοχος μέσα σε ένα μήνα υποχρεούται να επανυποβάλλει τις επιμετρήσεις συμπληρώνοντας όλα τα στοιχεία που του ζητήθηκαν με την πρόσκληση. Μετά την πιο πάνω επανυποβολή των επιμετρήσεων, η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν μπορεί να τις επιστρέψει εκ νέου στον ανάδοχο προς

συμπλήρωση, αλλά υποχρεούται μέσα σε ένα (1) μήνα να τις ελέγξει, να τις διορθώσει, να τις εγκρίνει και να τις κοινοποιήσει στον ανάδοχο. Οι επιμετρήσεις, εάν δεν επιστραφούν εγκεκριμένες ή διορθωμένες ή για συμπλήρωση μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών ή εάν, μετά την επανυποβολή τους, αυτές δεν ελεγχθούν, διορθωθούν, εγκριθούν και κοινοποιηθούν στον ανάδοχο, μέσα στην πιο πάνω μηνιαία προθεσμία, θεωρούνται αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μόνο υπό την έννοια ότι μπορούν να συμπεριληφθούν από τον ανάδοχο σε επόμενο λογαριασμό. Οι επιμετρήσεις του έργου, εγκεκριμένες από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ή αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μπορεί να ελεγχθούν εκ νέου από την επιτροπή προσωρινής παραλαβής και αν διαπιστωθεί η ύπαρξη αχρεωστήτως καταβληθέντος εργολαβικού ανταλλάγματος, αυτό είναι επιστρεπτό ύστερα από σύνταξη αρνητικού λογαριασμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 8 του άρθρου 152 του Ν. 4412/2016. Οι αυτοδίκαια εγκεκριμένες επιμετρήσεις υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε επόμενο λογαριασμό.

Άρθρο 15ο:

Χρόνος εγγύησης – Προσωρινή & Οριστική παραλαβή

Ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 171 του Ν 4412/2016.

1. Ο χρόνος εγγύησης, κατά τον οποίο ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στη συντήρησή του, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 157 του Ν 4412/2016 και την παρ. 2 του άρθρου 172 του Ν 4412/2016 και μετά την πάροδο του οποίου ενεργείται της παρ. 2 του άρθρου 86 του Ν 4412/2016. Ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από τη βεβαιωμένη περάτωση των εργασιών αν μέσα σε δύο (2) μήνες από αυτή υποβληθεί από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση, άλλως από την ημερομηνία που υποβλήθηκε ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο συντάχθηκε η τελική επιμέτρηση.

2. Κατά το χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη τους. Εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών κλοπών ή βανδαλισμών από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου εκτελούνται με έγκριση της υπηρεσίας και η δαπάνη αποδίδεται στον ανάδοχο ή οι εργασίες αυτές εκτελούνται από την υπηρεσία. Αν ο ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων κατά το χρόνο εγγύησης, οι απαραίτητες εργασίες μπορεί να εκτελεσθούν από την υπηρεσία με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του υπόχρεου αναδόχου ή όπως αλλιώς προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη.

Άρθρο 16ο:

Εξυπηρέτηση μεταφοράς υπαλλήλων της Υπηρεσίας επίβλεψης

Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνη του να διαθέτει στην Υπηρεσία επίβλεψης του έργου, οποτεδήποτε του ζητηθεί και οποιαδήποτε εργάσιμη μέρα ή ώρα, επιβατικό αυτοκίνητο για επίσκεψη στο έργο και να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν, διευθύνουν ή επιθεωρούν

το έργο. Η παραπάνω υποχρέωση ισχύει και για μετάβαση σε χώρους παραγωγής ή αποθήκευσης υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Άρθρο 17ο:

Καθαρισμός κατασκευών εργοταξίων εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την τυχόν παράδοση για χρήση, τμήματος του έργου ή όλου του έργου μετά την περαίωσή του, να αφαιρέσει και να απομακρύνει από όλους τους χώρους του εργοταξίου και των γύρω δρόμων κάθε προσωρινή εγκατάσταση, απορρίμματα, μηχανήματα, εργαλεία, ικριώματα, προσωρινές προστατευτικές κατασκευές και περιφράγματα, πλεονάζοντα χρήσιμα ή άχρηστα υλικά, να καθαρίσει με ειδικευμένο προσωπικό όλους τους χώρους του εργοταξίου για την παράδοσή τους απόλυτα καθαρών, και γενικά να μεριμνήσει για ό,τι απαιτείται ούτως ώστε το έργο να παραδοθεί καθ' όλα έτοιμο για χρήση και λειτουργία. Αν μετά από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας ο ανάδοχος δεν εκτελέσει τις παραπάνω εργασίες, μέσα σε χρονικό διάστημα (10) ημερολογιακών ημερών από την κοινοποίηση της εντολής, οι εργασίες αυτές εκτελούνται σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, της δαπάνης παρακρατούμενης από την αμέσως επόμενη πληρωμή.