



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ**

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΓΩΓΟΥ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΤΙΣ ΟΔΟΥΣ
ΑΠΟΛΛΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΚΛΑΒΟΚΑΜΠΟΥ
ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΓΑΖΙΟΥ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

78.000,00 Ευρώ (χωρίς Φ.Π.Α.)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

**«Πρόγραμμα Δημοσίων
Επενδύσεων
Κ.Α. 2013ΕΠ00200010
ΣΑΕΠ002 Περιφέρειας Κρήτης»**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΤΣΥ) –
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

Περιεχόμενα

1. Γενικοί Όροι Τ.Σ.Υ	3
2. Μελέτη συνθηκών του έργου	4
3. Μελέτες και σχέδια των έργων - Υψόμετρα φυσικού εδάφους - Επαλήθευση στοιχείων της μελέτης	5
4. Χαράξεις - επί τόπου παραλαβή εργασιών	5
5. Πηγές λήψης υλικών και θέσεις απόθεσης των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών	6
6. Δρόμοι προσπελάσεως - Διεξαγωγή κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτελέσεως των έργων - Πινακίδες ενδεικτικές του έργου	7
7. Προστασία βλαστήσεως - Ευθύνη για ζημιές και ατυχήματα-ΕΠΟ	8
8. Ποιότητα υλικών - Έλεγχος υλικών - Δείγματα	9
9. Εργαστηριακός έλεγχος εργασιών - Δοκιμές	9
10. Ιδιαίτερες απαιτήσεις για εργασίες σε στενούς δρόμους και κοντά σε κτίρια	10
11. Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφελείας - Αρχαιότητες ...	10
12. Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο	11
13 Δοκιμές κατά την Περάτωση	12
14 Σύνταξη Μητρώου του Έργου - Ημερολόγιο Έργου	13
1. Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)	15
2. Τεχνικές Προδιαγραφές εργασιών εκτός (ΕΤΕΠ)	17

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

1. Γενικοί Όροι Τ.Σ.Υ

Για την εκτέλεση του παρόντος έργου ισχύουν:

- Η υπ'αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού ΑΝ.ΥΠ.ΜΕ.ΔΙ. (ΦΕΚ 2221 Β), «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα.
- Η Εγκ.26/2012 (ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/356/4-10-2012) της ΓΓΔΕ του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ.
- Η υπ'αρ. ΔΚΠ/οικ/1211/01-08-2016 (ΦΕΚ 2524 Β /16-8-2016) Απόφαση Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ-ΕΤΕΠ)».
- Η ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 17 - Αριθμ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ/1322/7-9-2016 (ΑΔΑ:5ΕΖ46530Ξ-Θ2Π) Απόφαση Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ-ΕΤΕΠ)» με την οποία προτείνονται 59 Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ((ΠΕΤΕΠ) σε αντικατάσταση των 59 που αναστάλθηκαν.
- Η υπ'αρ. Αριθμ. Δ22/4193 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ 4607/13-12-2019), «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες».
- Η Τροποποίηση της Δ22/4193/22-11-2019 (Β' 4607) απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες». Προσαρμογή στη με αρ. Γ10/2019 σύμφωνη Γνώμη της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.

Όσα από τα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές, κλπ) δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκριθείσες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών εξακολουθούν να ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές ΚΥΑ.

Η ενσωμάτωση στο έργο υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα του Συμβατικού Τιμολογίου, η Τ.Σ.Υ. και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι.

Επισημαίνεται ότι στη σειρά ισχύος των Συμβατικών Τευχών, το Τιμολόγιο Μελέτης προηγείται των Προδιαγραφών, οπότε σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή τα αναγραφόμενα στο Περιγραφικό Τιμολόγιο Μελέτης του έργου.

Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων αναφέρεται στους γενικούς όρους του έργου και αποτελεί αναπόσπαστο και ουσιώδες μέρος της Σύμβασης.

Αντικείμενο της Τ.Σ.Υ. είναι:

1. Η περιγραφή των γενικών όρων του τρόπου κατασκευής του έργου.
2. Οι υπάρχουσες μελέτες και σχέδια των έργων - Υψόμετρα φυσικού εδάφους - Επαλήθευση στοιχείων της μελέτης
3. Οι Χαράξεις - επί τόπου παραλαβή εργασιών
4. Οι πηγές λήψης υλικών και θέσεις απόθεσης των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών
5. Οι δρόμοι προσπελάσεως - Διεξαγωγή κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτελέσεως των έργων - Πινακίδες ενδεικτικές του έργου
6. Η Προστασία βλαστήσεως - Ευθύνη για ζημιές και ατυχήματα-ΕΠΟ
7. Ο εργαστηριακός έλεγχος εργασιών - Δοκιμές
8. Ιδιαίτερες απαιτήσεις για εργασίες σε στενούς δρόμους και κοντά σε κτίρια
9. Οι εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφελείας – Αρχαιότητες
10. Οι ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο
11. Οι δοκιμές κατά την Περάτωση
12. Σύνταξη Μητρώου του Έργου - Ημερολόγιο Έργου

1.1 Όροι κατασκευής του έργου

Ο τρόπος εκτέλεσης των εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνος με:

- α. Τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους που ισχύουν για κάθε κατηγορία.
- β. Τους επίσημους κανονισμούς της χώρας προέλευσης για κάθε μηχανήμα, συσκευή και όργανο, που είναι προέλευσης εξωτερικού και δεν υπάρχουν σε ισχύ επίσημοι κανονισμοί του Ελληνικού κράτους.
- γ. Τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN και VDE που ισχύουν όπου δεν καλύπτονται από τις προηγούμενες α και β παραγράφους.
- δ. Τις τεχνικές προδιαγραφές και τα εγκεκριμένα σχέδια και τεύχη της μελέτης.
- ε. Τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας και τις εντολές της επίβλεψης του έργου.
- στ. Τις οδηγίες των κατασκευαστών του κάθε μηχανήματος, συσκευής και οργάνου.

2. Μελέτη συνθηκών του έργου

Ο εργολάβος που μειοδοτεί θεωρείται ότι έλαβε υπ' όψη κατά τη σύνταξη της προσφοράς του, τις γενικές και τοπικές συνθήκες του έργου ήτοι την θέση του έργου και των μερών αυτού, τις απαραίτητες με κάθε μέσο μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και εναποθήκευση των υλικών, την κατάσταση των οδών, την ανάγκη κατασκευής οδών προσπέλασης, την ευχέρεια εξεύρεσης εργατικών χεριών, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, καιρικές συνθήκες, την κατάσταση των ρευμάτων και οποιεσδήποτε άλλες τοπικές ειδικές και γενικές συνθήκες ζητήματα που μπορεί να προκύψουν και κατά κάποιο τρόπο να επηρεάσουν το κόστος των έργων και ότι τα έργα θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τη σύμβαση στην οποία υποχρεούται να συμμορφωθεί ο ανάδοχος.

3. Μελέτες και σχέδια των έργων - Υψόμετρα φυσικού εδάφους - Επαλήθευση στοιχείων της μελέτης

3.1. Στον ανάδοχο δίδονται οι υπάρχουσες τοπογραφικές και τριγωνομετρικές αφετηρίες, με τις διαθέσιμες απόλυτες τιμές συντεταγμένων και υψομέτρων τους, στα οποία βασίστηκε η σύνταξη της μελέτης, και από τα οποία θα εξαρτώνται, οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, όλα τα χωματουργικά ή τεχνικά έργα που θα εκτελεσθούν από τον Ανάδοχο.

3.2. Η χρησιμοποιηθείσα στη μελέτη τοπογραφική και ρυμοτομική αποτύπωση της περιοχής των έργων είναι πιθανόν να μην αποδίδει πλήρως την κατάσταση που θα έχει διαμορφωθεί στην περίοδο εκτελέσεως των έργων, λόγω του ότι θα έχουν κατασκευασθεί εν τω μεταξύ διάφορα έργα ή θα έχει τροποποιηθεί, κατά θέσεις, η ρυμοτομική διάταξη. Ο Ανάδοχος, πριν λάβει μέρος στο διαγωνισμό, θα λάβει γνώση της πραγματικής καταστάσεως στην περιοχή των έργων, και δεν αναγνωρίζεται απ' το λόγο αυτό οποιαδήποτε πρόσθετη δυσκολία στην κατασκευή των έργων.

3.3. Αν από τη επαλήθευση των στοιχείων προκύψουν διαφοροποιήσεις, εκτός από το μήκος, οι οποίες βεβαίως τελούν υπό την έγκριση της Υπηρεσίας, και τυχόν επιβαρύνσεις σε σχέση με τα προβλεπόμενα από τη μελέτη του έργου που συντάχθηκε από την Υπηρεσία, οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν συνεπάγονται πρόσθετη αποζημίωση για τον ανάδοχο.

3.4. Ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί εγκαίρως και πάντως μέσα στην καθορισμένη προθεσμία, στον προσδιορισμό των τυχόν εμποδίων (σχέδια Ο.Κ.Ω., δοκιμαστικές τομές κ.λ.π.), στην επί τόπου χάραξη των έργων μετά και την επαλήθευση των στοιχείων της οριστικής μελέτης.

4. Χαραξείς - επί τόπου παραλαβή εργασιών

4.1. Της εκσκαφής των χανδάκων, θα προηγείται χάραξη της όδευσης με την χρήση νήματος για την τήρηση της ευθυγραμμίας και έγχρωμου σπρέι.

4.2. Οι παραλαβές για την κατασκευή του αγωγού θα γίνονται στο φυσικό έδαφος, στη στάθμη εκσκαφής, στη στάθμη του υποστρώματος για την έδραση του αγωγού, στο ανωράχιο του αγωγού, στη τελική στάθμη της επίχωσης ή του εγκιβωτισμού του αγωγού (με άμμο ή σκυρόδεμα αντίστοιχα), άνω στάθμη επίχωσης, στη τελική στάθμη οδοστρωσίας και στη τελική στάθμη του ασφαλικού σε όλες τις διατομές που έχουν καθοριστεί στη μελέτη εφαρμογής. Οι παραλαβές θα γίνονται από εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο του αναδόχου και εκπρόσωπο της Υπηρεσίας.

4.3. Στα φρεάτια (εφόσον υπάρχουν), προ της σκυροδέτησης, θα παραλαμβάνεται η εκσκαφή θεμελίων όπως και ο οπλισμός, πριν κάθε φάση σκυροδέτησης. Επίσης προ κάθε σκυροδέτησης, θα πρέπει απαραίτητα να ειδοποιείται η επίβλεψη.

4.4. Ουδμία εργασία θα εκτελείται αν δεν έχει παραληφθεί η εκάστοτε προηγούμενη φάση από την Επίβλεψη. Στην αντίθετη περίπτωση θα γίνεται μείωση σε ολόκληρη την τιμή του αντίστοιχου τμήματος, δηλαδή το αντίστοιχο τμήμα δεν θα πιστοποιείται.

4.5. Επί τόπου των έργων θα πρέπει να υπάρχουν πάντα διαθέσιμα τοπογραφικά όργανα (ταχύμετρο, χωροβάτης) και φωτογραφική μηχανή για την λήψη στοιχείων και φωτογραφιών σε κάθε φάση της κατασκευής.

4.6. Προ της επιχώσεως των αγωγών, και προ της κατασκευής των πλακών επικάλυψης των ενδεχόμενων φρεατίων, θα εξασφαλίζονται όλες οι θέσεις φρεατίων, κορυφές και ακραίες απολήξεις των κάθε είδους δικτύων, με την λήψη τουλάχιστον 3 αποστάσεων από χαρακτηριστικά και καταγραφόμενα σταθερά σημεία.

Η οριζοντιογραφική αποτύπωση των δικτύων θα γίνεται, μετά την ολοκλήρωση κάθε αυτοτελούς τμήματος έργου, με την επανατοποθέτηση όλων των κορυφών των δικτύων, των παροχών και φρεατίων ύδρευσης στην συνέχεια την λεπτομερειακή οριζοντιογραφική αποτύπωση των δικτύων και τεχνικών έργων της εργολαβίας.

4.7. Σε περίπτωση μη τήρησης των όρων του παρόντος άρθρου και επιφυλασσομένων των διατάξεων περί ακαταλληλότητας των εργασιών, ουδεμία εργασία θα πιστοποιείται ούτε θα αποζημιώνεται, προ της προσκομίσεως επαρκών στοιχείων σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου, της ακριβούς τήρησης των σχεδίων της μελέτης εφαρμογής και των όρων της σύμβασης.

5. Πηγές λήψης υλικών και θέσεις απόθεσης των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών

5.1 Τα αμμοχάλικα οδοστρώσις, εγκιβωτισμού αγωγών, στραγγιστηρίων, κ.λ.π. θα είναι θραυστό υλικό λατομείου, και θα προέρχονται κατ' αρχήν απ' τα λατομεία της περιοχής.

Ο Εργοδότης δεν αναλαμβάνει καμιά υποχρέωση για την απαλλοτρίωση εκτάσεων κατάλληλων για την παραγωγή υλικών προς χρήση του Αναδόχου στο έργο, πρέπει συνεπώς αυτός στις τιμές που θα προσφέρει για την κατασκευή του έργου να συμπεριλάβει όλες τις από οποιονδήποτε λόγο απαιτούμενες δαπάνες για την προμήθεια από ιδιωτικά ή κοινοτικά λατομεία, ορυχεία, κοίτες ποταμών, χειμάρρων κ.λ.π. των αναγκασιούντων αργών υλικών, ή για τη μίσθωση ή αγορά εκτάσεων προς παραγωγή των υλικών αυτών.

Επίσης στις τιμές προσφοράς του πρέπει να περιληφθούν οι δαπάνες κατασκευής και συντηρήσεως οδών προσπελάσεως μεταφορών των υλικών από οποιαδήποτε πηγή και αν λαμβάνονται κ.λ.π., μη αναγνωριζόμενης ουδεμίας αξιώσεως του αναδόχου για πληρωμή άλλης αποζημιώσεως λόγω προσθέτων τυχόν μεταφορών ή δυσμενών συνθηκών μισθώσεως λατομείων, ορυχείων, κ.λ.π., αποκαλύψεως και δημιουργίας ή εκμεταλλεύσεως αυτών κ.λ.π.

5.2 Το γαιώδες υλικό επιχώσεως των τάφρων των αγωγών (εφόσον χρησιμοποιηθεί), θα λαμβάνεται από τα κατάλληλα γαιώδη προϊόντα εκσκαφής.

5.3 Ο Εργολάβος επίσης, είναι υποχρεωμένος προ της χρήσεως οποιασδήποτε πηγής υλικών που θα εκλέξει, να προβεί με μέριμνα του και δαπάνες του στην εξέταση του υλικού της πηγής σε εγκεκριμένο εργαστήριο της περιοχής εκτελέσεως των έργων, για να διαπιστωθεί η καταλληλότητα αυτού και το σύμφωνο του προς τις σχετικές προδιαγραφές της εργολαβίας.

5.4 Τα ακατάλληλα ή πλεονάζοντα υλικά θα διαστρώνονται, μετά από υποβολή προτάσεως από τον ανάδοχο σε κατάλληλους χώρους και μετά από σχετική έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η απόθεση των προϊόντων εκσκαφής σε προεγκριθέντες χώρους ο ανάδοχος οφείλει να εξεύρει και να χρησιμοποιήσει άλλους κατάλληλους χώρους, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

5.5 Ο έλεγχος της ποιότητας των χρησιμοποιούμενων εν γένει υλικών θα συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου, με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, και κάτω απ' την παρακολούθηση της Υπηρεσίας.

Πριν από κάθε παραγγελία, το υλικό, το μηχάνημα ή συσκευή θα εγκρίνεται από την υπηρεσία, ως εξής:

1. Αν πρόκειται για υλικό σειράς βιομηχανικής παραγωγής, θα προσκομίζονται στην Υπηρεσία τεχνικά φυλλάδια και προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής, καθώς και δείγματα.
2. Αν πρόκειται για υλικό πρωτότυπο, που πρόκειται να παραχθεί ειδικά για το εν λόγω έργο θα προσκομίζονται στην Υπηρεσία δείγματα, σχέδια ή μοντέλα.

Τα παραπάνω δείγματα κ.λπ., που θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία, θα φυλάσσονται από αυτήν μέχρι την παραλαβή του έργου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του αναδόχου.

Η υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει κατά την κρίση της κάθε υλικό μηχάνημα ή συσκευή, που δεν είναι σύμφωνα με τα δείγματα ή τις προδιαγραφές ως ανωτέρω.

Όλα τα μηχανήματα και συσκευές πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου του κατασκευαστή, η δε επίβλεψη θα μπορεί να παραπέμπει αυτά για εργαστηριακό έλεγχο με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την παραγγελία των υλικών, μηχανημάτων, συσκευών κ.λπ., να υποβάλλει στην Δ/νουσα Υπηρεσία πλήρη κατάλογο των προς παραγγελία υλικών για έγκριση, γνωστοποιώντας συγχρόνως και την ημερομηνία παραγγελίας των ανωτέρω υλικών.

5.6 Ο Ανάδοχος έχει ακέραια την ευθύνη για την άριστη ποιότητα και το σύμφωνο προς τις εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές των πάσης φύσεως ειδών και υλικών κ.λπ. που υπεισέρχονται εκάστοτε στις διάφορες εργασίες και οίκοθεν εξυπακούεται ότι με την προσφορά του ανέλαβε την υποχρέωση και την ευθύνη της έντεχνης εκτελέσεως των έργων με δόκιμα υλικά.

Ως εκ τούτου η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα της ανά πάσα στιγμή δειγματοληψίας και ελέγχου της ποιότητας, διαστάσεων κ.λπ., τόσο των πάσης φύσεως ειδών, υλικών κ.λπ., όσο και των εργασιών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει τις δαπάνες των εργαστηριακών ελέγχων που θα απαιτηθούν, τούτων αναγομένων στα γενικά έξοδα του, χωρίς βεβαίως αυτό να απαλλάσσει από την ευθύνη τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι μοναδικός και εξ' ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και το δόκιμο των πάσης φύσεως υλικών και ειδών, καθώς και των εργασιών.

Οι θέσεις λήψεως των καταλλήλων προδιαγραφόμενων υλικών θα καθορισθούν από την Δ/σα Υπηρεσία μετά από πρόταση του Αναδόχου.

Η Δ/σα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να διατάξει τον Ανάδοχο να προμηθευτεί τα υλικά αυτά από άλλες θέσεις, χωρίς αυτό να δημιουργεί κανένα δικαίωμα στον Ανάδοχο να αλλάξει τις τιμές του Τιμολογίου.

6. Δρόμοι προσπελάσεως - Διεξαγωγή κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτελέσεως των έργων - Πινακίδες ενδεικτικές του έργου

Ο εργολάβος, θα κλιμακώνει τις χωματουργικές εργασίες με τέτοιο τρόπο, ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατό η παρακώλυση ή η διακοπή της κυκλοφορίας οχημάτων.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, με δική του ευθύνη και δαπάνη, να προβεί στη διάνοιξη, διαμόρφωση και συντήρηση, με τα απαιτούμενα τεχνικά έργα, των οδών προσπελάσεως προς τις θέσεις λήψεως αδρανών υλικών, λατομείων, ορυχείων, δανειοθαλάμων ή προς τους χώρους εναποθέσεως των ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφής, καθώς και προς τα εργοτάξια, στους χώρους εργασίας και τις θέσεις εναποθέσεως των υλικών και εφοδίων του έργου. Οι δαπάνες αυτές των οδών προσπελάσεως δεν αποζημιώνονται ιδιαίτερα, διότι έχουν ληφθεί υπ' όψη απ' τον Ανάδοχο κατά την υποβολή της προσφοράς του.

Ο Ανάδοχος πρέπει να παρέχει κάθε εύλογη διευκόλυνση διόδων προς άλλους Εργολήπτες, ή εργατικό προσωπικό που χρησιμοποιείται από την Υπηρεσία, καθώς και προς άλλες Κρατικές Υπηρεσίες, καθώς και προς τους εντόπιους κατοίκους για μετάβαση τους σε αγροτικές και τις άλλες ιδιοκτησίες τους. Κάθε δαπάνη για την κατασκευή τέτοιων διόδων, περιλαμβανομένων προσωρινών γεφυρώσεων, βαρύνει τον Ανάδοχο.

Όσον αφορά στους εν λειτουργία δρόμους, ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη, ότι δεν μπορεί να κυκλοφορήσει όχημα βάρους μεγαλύτερου εκείνου για το οποίο έχει υπολογισθεί η αντοχή του οδοστρώματος, με σκοπό να αποφευχθεί η καταστροφή του.

Για το λόγο αυτό πρέπει προηγουμένως, σε συνεννόηση με τις αρμόδιες αρχές να εξακριβώνει την αντοχή του οδοστρώματος και των καταστρωμάτων των γεφυρών και των άλλων τεχνικών έργων της οδού. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η διέλευση βαρέων οχημάτων ή μηχανημάτων, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πάντα μετά από συνεννόηση με τις αρμόδιες αρχές, να κάνει τις αναγκαίες ενισχύσεις, αντιστηρίξεις κ.λπ. ή να βρει οποιοδήποτε άλλο τρόπο διαβάσεως. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί οχήματα βαρύτερα των προβλεπόμενων για κυκλοφορία στους δρόμους, ο Ανάδοχος υποχρεούται να επαναφέρει τους δρόμους στην προγενέστερη κατάσταση τους, συντασσόμενου εν ανάγκη, και σχετικού πρωτοκόλλου προ και μετά τη χρήση των δρόμων. Οπωσδήποτε, εφ' όσον κάνει χρήση τέτοιων οδών (μέσα στους ανωτέρω περιορισμούς) υποχρεούται στη συντήρηση και των δρόμων αυτών καθ' όλη τη διάρκεια της πλήρους εκτελέσεως της συμβάσεως, χωρίς οποιαδήποτε αποζημίωση εκ μέρους του Δημοσίου.

Όσον αφορά στην κυκλοφορία των μεταφορικών μέσων και των μηχανημάτων του, είναι αποκλειστικώς υπεύθυνος για την τήρηση των σχετικών Αστυνομικών Διατάξεων. Εφ' όσον ζητηθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία ο ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη στην προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ενδεικτικών του έργου που εκτελείται.

7. Προστασία βλαστήσεως - Ευθύνη για ζημιές και ατυχήματα-ΕΠΟ

7.1 Ο Ανάδοχος οφείλει να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση όπως δένδρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις γύρω από το χώρο που του διατίθεται από την Υπηρεσία για την εκτέλεση των έργων.

Θα είναι δε υπεύθυνος για κάθε ζημιά που θα προκαλέσει σε τρίτους λόγω αυθαιρέτου κοπής ή βλάβης δένδρων ή θάμνων, αποθέσεως υλικών, λόγω κακού χειρισμού των μηχανημάτων ή καταπατήσεως φυτευομένων περιοχών υπό μηχανικών μέσων.

7.2 Επειδή μεγάλο μέρος των εργασιών της εργολαβίας θα εκτελεσθεί πλησίον υπαρχόντων έργων, ο Ανάδοχος των εργασιών της παρούσης εργολαβίας θα ευθύνεται στο ακέραιο για τυχόν

καταστροφές ή ζημιές που θα επιφέρει στα έργα αυτά. Σε κάθε περίπτωση κατά την εκτέλεση του έργου και την παραγωγή μεταφορά υλικών, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά ή ατύχημα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να οργανώσει τα συνεργεία του κατά τις Διατάξεις των περί εργατών και εργασίας Νόμων και Διαταγμάτων, και να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα, ώστε η εργασία να εκτελείται μεθοδικώς για αποφυγή άμεσων ή έμμεσων ζημιών ή ατυχημάτων ή προκλήσεως πλημμυρών. Η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει ευθύνη ή υποχρέωση για καταβολή δαπανών ή αποζημιώσεων για τα ως άνω αναφερθέντα.

7.3 Για κάθε διατάραξη ή ζημιά στις υφιστάμενες οικοδομές ή σε άλλη κατασκευή ιδιωτών, προερχόμενη από την κατασκευή των έργων, αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος υποχρεούμενος σε αποκατάσταση της προκληθείσας ζημιάς, είτε στην καταβολή της δαπάνης για την αποκατάσταση της προκληθείσας ζημιάς.

8. Ποιότητα υλικών - Έλεγχος υλικών - Δείγματα

Τα υλικά οφείλουν να είναι άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τους όρους των αντίστοιχων τεχνικών προδιαγραφών.

Δείγματα υλικών πρέπει να υποβάλλονται προς έγκριση πριν χρησιμοποιηθούν. Υλικά και άλλα είδη που χρησιμοποιήθηκαν χωρίς έγκριση, θα απορρίπτονται αν βρεθούν ακατάλληλα. Τα απαραίτητα δείγματα και περιγραφικά στοιχεία θα παραδίδονται εγκαίρως προ της χρήσεως και θα εξετάζονται από την υπηρεσία. Αν είναι ανάγκη τα δείγματα θα αποστέλλονται για εξέταση σε κατάλληλο κρατικό εργαστήριο δοκιμής υλικών.

9. Εργαστηριακός έλεγχος εργασιών - Δοκιμές

9.1 Μέσα στις συμβατικές υποχρεώσεις του Αναδόχου, εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία, είναι και η συγκρότηση και εγκατάσταση επί τόπου των έργων, πριν από την έναρξη των σχετικών εργασιών, εργαστηρίου δοκιμασίας υλικών και ελέγχου έργου, το οποίο θα ιδρυθεί και θα λειτουργεί με δαπάνη του Αναδόχου.

Το ανωτέρω εργαστήριο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με όλον τον αναγκαίο εξοπλισμό, καθώς και με τα απαραίτητα εφόδια ώστε να ανταποκρίνεται πλήρως, και μάλιστα στην περίοδο αιχμής των εργασιών, στις Τεχνικές απαιτήσεις που απορρέουν από τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές καθώς και από τους λοιπούς συμβατικούς όρους.

Το παραπάνω εργαστήριο δεν είναι απαραίτητο αν οι απαιτήσεις του έργου σε εργαστηριακούς ελέγχους και δοκιμασίες καλύπτονται από το Π.Ε.Δ.Ε. ή το Κ.Ε.Δ.Ε.

9.2 Τα αποτελέσματα των υπόψη δοκιμών θα υποβάλλονται στη Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία εντός δυο (2) ημερών από του πέρατος του εργαστηριακού ελέγχου, οσάκις απαιτείται χρονικό διάστημα για τον έλεγχο, αλλιώς από της λήξεως των δοκιμών, άλλως δεν θα λαμβάνονται υπόψη. Οι γενόμενες δοκιμές με ακριβή στοιχεία των θέσεων αυτών, θα καταγράφονται σε ιδιαίτερο πίνακα που θα συνοδεύει τις πιστοποιήσεις και τις τμηματικές τυχόν προσωρινές επιμετρήσεις και θα αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτών.

9.3 Ανεξάρτητα από τις ανωτέρω δοκιμές που θα εκτελεί ο Ανάδοχος, η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία μπορεί να προβαίνει και με τα δικά της όργανα ή τρίτων στην λήψη δειγμάτων και εργαστηριακή εξέταση αυτών σε εργαστήριο του ΥΠ.Δ.Ε. Στις περιπτώσεις αυτές ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει χωρίς αποζημίωση τυχόν απαιτηθησόμενο εργατικό ή βοηθητικό προσωπικό εφ' όσον ζητηθεί η συνδρομή του. Τα έξοδα ελέγχου θα βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο.

9.4 Δοκιμές.

(1) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παράσχει κάθε υλικό, συσκευή, εξοπλισμό, όργανο, συνδρομή, συμβατικό ή άλλο τεύχος ή πληροφορία, ηλεκτρικό ρεύμα, καύσιμα, αναλώσιμα, καθώς και το κατάλληλο εργατοτεχνικό και επιστημονικό προσωπικό που απαιτείται κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας για την αποδοτική εκτέλεση των δοκιμών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη.

(2) Μετά την ολοκλήρωση κάθε μιας των κατά τα ανωτέρω δοκιμών, ο Ανάδοχος υποχρεούται, σε εύλογο χρονικό διάστημα που θα συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, να παραδίδει τις εκθέσεις των δοκιμών, με τις καταγραφές των μετρήσεων, τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από εργαστηριακή ή άλλη επεξεργασία και το σύμφωνο ή όχι με τις προδιαγραφές και τις ΤΣΥ.

10. Ιδιαίτερες απαιτήσεις για εργασίες σε στενούς δρόμους και κοντά σε κτίρια

Ο Ανάδοχος είναι πλήρως υπεύθυνος για την εκτέλεση εργασιών μέσα σε κατοικημένες περιοχές και μάλιστα σε στενούς δρόμους και πλησίον υφισταμένων κτιρίων κατά τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατόν η κυκλοφορία οχημάτων, η επικοινωνία των περιοίκων και να αποτρέπεται κάθε ζημιά ή ατύχημα.

Ο Ανάδοχος θα εφαρμόσει με αυστηρότητα, όλες τις συμβατικές απαιτήσεις των Προδιαγραφών και των σχεδίων και τις σχετικές εντολές της Επιβλέψεως, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, έχοντας πλήρη ευθύνη για την ασφάλεια έργων και προσώπων και για την έντεχνη και εμπρόθεσμη εκτέλεση.

11. Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφελείας - Αρχαιότητες

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπ' όψη του, ότι στην περιοχή του έργου υπάρχουν εναέριες και υπόγειες εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. ή Ν.Π.Δ.Δ. Οι εργασίες για τις ανωτέρω μετατοπίσεις, εφ' όσον είναι μόνιμες, αν τυχόν εμπίπτουν στο εύρος καταλήψεως των έργων ή αν υπάρχουν άλλοι λόγοι, θα εκτελούνται με την φροντίδα των Οργανισμών αυτών (ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λπ.) και καμία ανάμιξη οικονομική ή τεχνική δεν θα έχει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος έχει όμως την υποχρέωση να διευκολύνει την εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών.

Αν οι μετατοπίσεις αυτές επηρεάζουν δυσαναλόγως προς την εγκεκριμένη προθεσμία εκτελέσεως των εργασιών, το πρόγραμμα κατασκευής των έργων, τότε ο Ανάδοχος δικαιούται μόνο αναλόγου παρατάσεως προθεσμίας και όχι αποζημιώσεως.

Προκειμένου για προσωρινές μετατοπίσεις, τις απαιτούμενες εργασίες θα εκτελεί ο Ανάδοχος πληρωνόμενος με τις συμβατικές τιμές μονάδος, ανεξάρτητα τυχόν δυσχερειών.

Η Υπηρεσία επίσης μπορεί να αναθέσει σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, στον Ανάδοχο την εκτέλεση έργων μετατοπίσεως αγωγών και δικτύων. Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην εκτέλεση των εργασιών με τις συμβατικές τιμές μονάδος.

Πριν από την έναρξη των εργασιών ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει ώστε να παραλάβει απ' τους διάφορους Οργανισμούς τα σχέδια που δείχνουν τις θέσεις των αγωγών τους στην περιοχή του έργου, θα κάνει με δαπάνες του, δοκιμαστικές τομές, ώστε να εξακριβωθούν οι ακριβείς θέσεις τους.

Επισημαίνεται ότι κάθε ζημιά που θα προκληθεί απ' τον Ανάδοχο στους διάφορους αγωγούς, είτε κατά την διάρκεια εκτελέσεως των εργασιών πλησίον των αγωγών, είτε μετά το πέρας τους, και που θα οφείλεται στην κακή εκτέλεση των εργασιών εκσκαφής, υποστηρίξεως, συμπυκνώσεως κ.λ.π., θα βαρύνει αποκλειστικώς τον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι είναι πιθανή η συνάντηση αρχαιολογικών ευρημάτων κατά τις εκσκαφές χανδάκων και λοιπών έργων. Σε τέτοια περίπτωση πρέπει αμέσως να διακόψει τις εργασίες και να ειδοποιήσει τις αρμόδιες αρχές και να εφαρμόσει πλήρως όλες τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

12. Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο

Στα Γενικά Έξοδα του Αναδόχου συμπεριλαμβάνονται και οι κατωτέρω ειδικές δαπάνες που βαρύνουν αποκλειστικά αυτόν :

(1) Συμφωνητικού

(2) Αποζημιώσεως ιδιοκτητών, εκμισθωτών ή μισθωτών :

α. Των περιοχών λήψεως δανείων εν γένει χωματισμών, αποθέσεως τυχόν προϊόντων εκσκαφών ή αποθηκεύσεως υλικών γενικά.

β. Των θέσεων εγκαταστάσεως μηχανημάτων και εργοταξίου γενικά.

γ. Των προσπελάσεων προς το εργοτάξιο και τις θέσεις λήψεως και αποθηκεύσεως των πάσης φύσεως υλικών.

δ. Οι δαπάνες αποζημιώσεως των οποιονδήποτε πηγών λήψεως υλικών (λατομεία, ορυχεία, χείμαρροι, ποτάμια κ.λ.π.) που θα χρησιμοποιηθούν με έγκριση της Υπηρεσίας, καθώς και των οδών προσπελάσεως προς αυτές που ανήκουν είτε σε οποιοδήποτε φυσικό πρόσωπο, είτε σε Νομικό πρόσωπο Ιδιωτικού ή Δημοσίου Δικαίου κ.λ.π. Οι δαπάνες αυτές βαρύνουν τον Ανάδοχο, και η ΔΕΥΑΜ δεν αναλαμβάνει καμιά υποχρέωση διενεργείας και διεξαγωγής της διαδικασίας της απαλ/σεως των θέσεων αυτών. Η ΔΕΥΑΜ επίσης δεν αναλαμβάνει καμιά υποχρέωση πρόσθετης αποζημιώσεως του Αναδόχου για τυχόν δυσχέρειες που μπορεί να παρουσιασθούν στην εξεύρεση και εκμετάλλευση των λατομείων, ορυχείων και λοιπών πηγών ή για ανάγκη δημιουργίας εγκαταστάσεως λήψεως, θραύσεως, κ.λ.π. και χώρων αποθηκεύσεως υλικών μακριά από τις πηγές λήψεως είτε από τυχόν δυσχέρειες μεταφορών από οποιαδήποτε αιτία.

(3) Αποζημίωση γενικώς για κάθε ζημιά ή ατύχημα που τυχόν συμβεί σε κάθε περίπτωση κατά την εκτέλεση του έργου και την παραγωγή μεταφορά υλικών. Η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμιά ευθύνη ή υποχρέωση να καταβάλει δαπάνες ή αποζημιώσεις για τις ανωτέρω αιτίες.

(4) Οι πρόσθετες δαπάνες και επιβαρύνσεις, οι οποίες τυχόν θα προκύψουν κατά το στάδιο εκτελέσεως των εργασιών από την ανάγκη εκμεταλλεύσεως πηγών λήψεως υλικών συγχρόνως και από άλλη προγενέστερη ή μεταγενέστερη εργολαβία και τη δημιουργία και αποκάλυψη γι' αυτό νέων πηγών υλικών, μαζί με τις σχετικές επιβαρύνσεις, για να τελειώσει εμπρόθεσμα η εκτέλεση του έργου.

(5) Οι δαπάνες για τους πάσης φύσεως ελέγχους και δοκιμές.

(6) Οι δαπάνες που αναφέρονται στα λοιπά άρθρα της παρούσης, στους Γενικούς όρους του Τιμολογίου, στις Τεχνικές Προδιαγραφές καθώς και στον Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει έως σήμερα.

(7) Οι δαπάνες για την ανάρτηση **ενημερωτικών εργοταξιακών πινακίδων κατά την εκτέλεση του έργου και μόνιμων αναμνηστικών μετά το πέρας του** (αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου). Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται στη σταδιακή λήψη φωτογραφιών (έναρξη – εκτέλεση - πέρας) και την προσκόμισή τους πριν την έκδοση βεβαίωσης περαίωσης.

(8) Οποιαδήποτε ζημιά, η οποία οφείλεται σε αμέλεια του αναδόχου ή στον τρόπο με τον οποίο εκτελεί αυτός το έργο ή σε αμέλεια του εργατοτεχνικού προσωπικού του, βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να καταβάλει ολόκληρη τη δαπάνη επανόρθωσης της ζημιάς.

(9) Όπως έχει τονισθεί και σε άλλες θέσεις, ο Ανάδοχος είναι ποινικά και αστικά υπεύθυνος για οποιοδήποτε ατύχημα ήθελε συμβεί στο προσωπικό του, ή σε οποιοδήποτε τρίτο, από οποιαδήποτε αιτία που έχει σχέση με το έργο.

13 Δοκιμές κατά την Περάτωση

13.1 Υποχρεώσεις Αναδόχου

- (1) Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην εκτέλεση των κάθε φύσης δοκιμών παραλαβής κατά την περάτωση του έργου ή τμημάτων του, σύμφωνα με το παρόν άρθρο και το Άρθρο 7, αφού υποβάλει όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και παραδοτέα που ορίζονται στα συμβατικά τεύχη ή που θα ζητηθούν συμπληρωματικά από την Υπηρεσία κατά τη σύμβαση.
- (2) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιήσει εγγράφως την Υπηρεσία τουλάχιστον είκοσι μια (21) ημέρες πριν από την ημερομηνία κατά την οποία θα είναι έτοιμος για τη διεξαγωγή των δοκιμών. Εκτός εάν συμφωνηθεί διαφορετικά, οι δοκιμές θα εκτελεσθούν εντός δύο (2) εβδομάδων από την ημερομηνία αυτή, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.
- (3) Με την επιτυχή ολοκλήρωση των ανωτέρω δοκιμών του περατωθέντος έργου ή τμημάτων του, ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην Υπηρεσία τα αποτελέσματα των υπόψη δοκιμών.

13.2 Καθυστέρηση διεξαγωγής δοκιμών

- (1) Εάν η καθυστέρηση διεξαγωγής των δοκιμών παραλαβής κατά την περάτωση οφείλεται σε υπαιτιότητα του ΚτΕ ο ανάδοχος δικαιούται να ζητήσει αποζημίωση μόνο για τις θετικές του ζημίες που προκαλούνται μετά την ειδοποίηση.
- (2) Εάν η καθυστέρηση διεξαγωγής των δοκιμών παραλαβής κατά την περάτωση οφείλεται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου, η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να εκδώσει εντολή προς

τον Ανάδοχο για διεξαγωγή των δοκιμών εντός είκοσι μια (21) ημερών από την παραλαβή της υπόψη εντολής. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει τις δοκιμές εντός της ως άνω διορίας σε συνεννόηση με την Υπηρεσία.

- (3) Εάν ο Ανάδοχος δεν εκτελέσει τις αναγκαίες δοκιμές εντός της ορισθείσας διορίας, ο ΚΤΕ διατηρεί το δικαίωμα της διεξαγωγής τους, με ευθύνη, δαπάνη και για λογαριασμό του Αναδόχου και να κοινοποιήσει σε αυτόν τα αποτελέσματα των δοκιμών. Στην περίπτωση αυτή, θα θεωρηθεί ότι οι δοκιμές εκτελέστηκαν ως εάν ο Ανάδοχος ήταν παρών και τα αποτελέσματα θα θεωρηθούν ακριβή και έγκυρα.

13.3 Επανάληψη δοκιμών

Εάν το έργο ή τμήμα του δεν καταστεί δυνατό να παραληφθεί εξ αιτίας αστοχίας κατά τη διεξαγωγή των δοκιμών παραλαβής, οι σχετικές δοκιμές θα επαναληφθούν σε εύλογο χρόνο, με τους ίδιους όρους που ορίζονται στην παρούσα και στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

14 Σύνταξη Μητρώου του Έργου - Ημερολόγιο Έργου

14.1. Η σύνταξη του Μητρώου των έργων θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΦΕΚ Β 1956/07.06.17 και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας που διευθύνει το έργο. Πάντως σε κάθε περίπτωση το Μητρώο των έργων πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα:

α) Τεχνική έκθεση στην οποία θα περιλαμβάνονται:

- Έκθεση σχετική με την μελέτη και κατασκευή του έργου.
- Έκθεση επί του τρόπου λειτουργίας και συντηρήσεως των έργων.
- Πίνακας απογραφής, όπου θα περιγράφονται κατά τρόπο περιληπτικό, τα επι μέρους τμήματα που συγκροτούν το όλο έργο (κατασκευασθέντα) όπως επίσης και τα συνεργαζόμενα έργα.
- Απολογισμός του συνολικού κόστους του έργου.

β) Σχέδια έργων, όπως εκτελέστηκαν και συγκεκριμένα :

γ1) Πλήρεις οριζοντιογραφίες, σε κατάλληλη κλίμακα, με εξάρτηση από το Ελληνικό Γαιωδετικό Σύστημα Αναφοράς (Ε.Γ.Σ.Α.), όπου θα αποτυπώνονται με ακρίβεια οι θέσεις των έργων (δίκτυα - τεχνικά έργα), με τις διαστάσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τούτων, σε συνάρτηση με άξονες οδών και θέσεις υφισταμένων κατασκευών, όπως αυτά κατασκευάστηκαν και αποτυπώθηκαν επί τόπου.

Επι πλέον στις οριζοντιογραφίες θα φαίνεται:

- Οι ονομασίες των δρόμων, τα οικοδομικά τετράγωνα, οι κόμβοι του δικτύου, οι αγωγοί ύδρευσης (μήκος, από κόμβο σε κόμβο, - υλικό - διάμετρος), τα φρεάτια, τα ειδικά τεμάχια, και οι κάθε είδους συσκευές που βρίσκονται εκτός φρεατίων.

γ2) Μηκοτομές των δικτύων, σε κλίμακα υψών/μηκών 1:100/1:1000, με όλα τα απόλυτα υψομετρικά στοιχεία του εδάφους, των κατασκευασθέντων τεχνικών έργων (φρεατίων κλπ) και της ροής των αγωγών και τα λοιπά στοιχεία των αγωγών (αποστάσεις, υλικό, διατομή, κλίση κλπ).

γ3) Αποτύπωση των δικτύων Ο.Κ.Ω και των κατασκευασθέντων δικτύων σε κατάλληλη κλίμακα, εφόσον κατά την κατασκευή του έργου ευρεθούν δίκτυα Ο.Κ.Ω. μέσα στο σκάμμα.

γ4) Πλήρη σχέδια των κατασκευασθέντων φρεατίων (κατόψεις - τομές), με το δομικό μέρος του φρεατίου σε ανάλογη κλίμακα, με τις διαστάσεις τους, ανά ομάδα φρεατίων.

Ειδικότερα για τα φρεάτια ύδρευσης, πλήρες κομβολόγιο των ειδικών τεμαχίων - συσκευών που τοποθετήθηκαν στους αγωγούς που βρίσκονται στο φρεάτιο.

γ) Τεύχη έργων, όπως εκτελέστηκαν, που συνοδεύουν τα παραπάνω σχέδια, και αφορούν ειδικότερα στοιχεία για τα κατασκευασθέντα δίκτυα - τεχνικά έργα.

δ) Φωτογραφίες ανά οδό, σε χαρακτηριστικά σημεία έργου και των κομβολογίων όλων φρεατίων ύδρευσης, προ της σκυροδέτησης της πλάκας επικαλύψεως του φρεατίου.

ε) Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) για το σύνολο του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

14.2. Τα στοιχεία αυτά, με κατάλληλη αρίθμηση και ταξινόμηση σε φακέλους καλής ποιότητας θα συνταχθούν σε τέσσερις (4) σειρές και θα συνοδεύσουν τα τεύχη των τελικών επιμετρήσεων τα οποία θα υποβληθούν στην Υπηρεσία μόλις αποπερατωθεί το Έργο. Εκτός από την παραπάνω μορφή, τα στοιχεία του έργου όπως κατασκευάστηκε, θα πρέπει να παραδοθούν στην Υπηρεσία και σε ψηφιακή μορφή, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

14.3. Οι δαπάνες για την σύνταξη του Μητρώου του έργου βαρύνουν τον Ανάδοχο και νοούνται συμβατικά ότι περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος του Τιμολογίου.

14.4. Το Μητρώο του έργου θεωρείται ότι αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των εργασιών της εργολαβίας και επομένως σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις υποχρεώσεις του τις σχετικές με το μητρώο του έργου, έχει εφαρμογή η παράγραφος 2 του άρθρου 170 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει έως σήμερα.

14.5 Το Ημερολόγιο του έργου θα τηρείται με μέριμνα του Αναδόχου όπως ορίζεται στο άρθρο 146 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει έως σήμερα. Ειδικότερα:

Κατά την εκτέλεση του έργου τηρείται από τον ανάδοχο ηλεκτρονικό ημερολόγιο σε ελεύθερο λογισμικό ευρείας χρήσης βάσει του άρθρου 146 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται, με συνοπτικό τρόπο, σε αυτό ιδίως:

α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες, που επικρατούν κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου, β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερήμερίας του εργοδότη, γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερήμερίας του εργοδότη, δ) θέση και περιγραφή των εργασιών, αναφορά στις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι, ε) ώρα έναρξης και πέρατος κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας, στ) αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού, ζ) συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, καθώς και τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό, η) τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες, θ) οι εργαστηριακές δοκιμές, ι) καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημιές, μη συνθήκες συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, καθώς και ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάληψης εργασιών, ια) οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης, ιβ) έκτακτα περιστατικά, ιγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδους ιδιοκτήτες, και ιδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Β. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)

1. Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

Σύμφωνα με την υπ' αριθμό ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 2221/Β/30-07-2012) τίθεται υποχρεωτική η εφαρμογή των ΕΤΕΠ (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) σε όλα τα Δημόσια Έργα με τον τρόπο που περιγράφεται από την σχετική εγκύκλιο 26/04-10-2012 του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Στα πλαίσια της εφαρμογής της ανωτέρω νομοθεσίας έχει συνταχθεί το παρόν τεύχος, το οποίο έχει ως στόχο την παράθεση των χρησιμοποιούμενων ΕΤΕΠ στο έργο αλλά και την συμπλήρωση των εγκεκριμένων ΕΤΕΠ με συμπληρωματικούς όρους ή με αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται πίνακας των εγκεκριμένων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή στο παρόν έργο σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26/04-10-2012.

Επιπλέον σύμφωνα με το ΦΕΚ 2524/Β/2016 έγινε αναστολή 59 ΕΤΕΠ και με την εγκύκλιο 14/07-09-2016 έγινε αντικατάστασή τους με τις Προσωρινές τεχνικές προδιαγραφές ΠΕΤΕΠ.

Επίσης, σύμφωνα με την υπ'αρ. Αριθμ. Δ22/4193 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ 4607/13-12-2019), «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» τίθεται υποχρεωτική η εφαρμογή των ΕΤΕΠ (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) σε όλα τα Δημόσια Έργα.

Πίνακας Αντιστοίχισης ΕΤΕΠ

Αντιστοίχιση άρθρων μελέτης με ΕΤΕΠ - ΠΕΤΕΠ			
Εγκύκλιοι: 17/07-09-2016 (ΑΔΑ: 75ΕΖ46530Ε-Θ2Π), 26/ 04-10-2012 (ΑΔΑ: Β4Τ81-70Θ)			
Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αριθμός Τιμολογίου	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
			ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +

<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</u>			
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος	NET ΥΔΡ Α - 3.10.02.01	1	08-01-03-01

ορύγματος έως 4,00 m.			
Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	NET ΥΔΡ Α - 3.12	2	02-08-00-00
Αποκατάσταση ασφαλικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.	NET ΥΔΡ Α - 4.09	3	05-03-03-00 05-03-11-04 05-03-16-00
Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω 50 cm.	NET ΥΔΡ Α - 5.05.02	4	08-01-03-02
Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	NET ΥΔΡ Α - 5.07	5	08-01-03-02
Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα	NET ΥΔΡ Α - 7.06	6	-
Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 200 mm	NET ΥΔΡ 12.10.04	7	08-06-02-02
Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 250 mm	NET ΥΔΡ 12.10.05	8	08-06-02-02
Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών. Φρεάτιο εσωτ.διαμέτρου 1,20 m	NET ΥΔΡ-Α 16.14.01	9	08-06-08-06
Παροχές Αποχέτευσης	-	10	08-01-03-01 08-01-03-02 08-06-02-02

Φρεάτια ιδιωτικών συνδέσεων ακαθάρτων	ΥΔΡ 6081.1 30% ΥΔΡ 6327 40% ΥΔΡ 6804 10% ΥΔΡ 6752 20%	11	08-01-03-01
			01-01-01-00
			01-01-02-00
			01-01-03-00
			01-01-04-00
			01-01-05-00
			01-01-07-00
			08-06-08-03

2. Τεχνικές Προδιαγραφές εργασιών εκτός (ΕΤΕΠ)

Τ.Π 2.1: Αντιστηρίξεις με μεταλλικές μπάρες τύπου Krings

1 Εφαρμογή

Οι αντιστηρίξεις τύπου Krings εφαρμόζονται συνήθως στα ορύγματα των αγωγών αποχέτευσης (ομβρίων και ακαθάρτων) σε βάθη εκσκαφής **μεγαλύτερα των 3,50 μ.** σε συνδυασμό με την φύση του εδάφους , την στάθμη των υπόγειου υδάτινου ορίζοντα και την αποφυγή ανάληψης του κινδύνου καταπτώσεων , κατά τον χρόνο των εργασιών μόρφωσης του πυθμένα και των παρειών του σκάμματος από χειρώνακτες εργάτες . Σε ειδικές περιπτώσεις ασταθών και προβληματικών εδαφών μπορούν να κατασκευαστούν αντιστηρίξεις αυτού του τύπου σε βάθη μικρότερα των 3,50 μ. , εφ' όσον οποιοσδήποτε άλλος οικονομικότερος τρόπος αντιστήριξης (π.χ. ξυλοζεύγματα) κριθεί αναποτελεσματικός.

Σε κάθε περίπτωση πάντως ανεξαρτήτως βάθους σκάμματος οι αντιστηρίξεις τύπου **Krings**πραγματοποιούνται με πρόταση του Αναδόχου και έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας

2 Εγκατάσταση συστήματος. Μέτρα ασφαλείας

Ιδιαίτερη μέριμνα, προσοχή, αλλά και εμπειρία από προηγούμενες εφαρμογές απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος καταβίβασης και ανέλκυσης των μεταλλικών μπαρών αντιστήριξης.

Η σταδιακή καταβίβαση των μπαρών θα πρέπει να εναρμονίζεται με την πρόοδο του βάθους εκσκαφής από τον εκσκαφέα που εξαρτάται από τις συνθήκες του εδάφους και την ύπαρξη εμποδίων εντός αυτού(π.χ μεμονωμένοι βράχοι) .

Οι μπάρες κατέρχονται στο προβλεπόμενο από τις κατασκευαστικές μηκοτομές βάθος, με ανάλογο ρυθμό και συνεχή παρακολούθηση για την ασφάλεια εκ των καθιζήσεων των εκατέρωθεν του σκάμματος τμημάτων των οδών και των γειτονικών οικοδομών, λόγω των δονήσεων που δημιουργούνται κατά την κάθοδο αυτών (μπαρών) .

Παρομοίως η ανέλκυση των μπαρών, όπως και η εξολκή των πασσαλοφραγμάτων, θα πρέπει να γίνονται υπό την επίβλεψη έμπειρων τεχνικών, μετά την τοποθέτηση των σωλήνων και την επίχωση του σκάμματος, με ρυθμό ανέλκυσης εξαρτώμενο από την ποιότητα του εδάφους προς αποφυγήν καθιζήσεων εκατέρωθεν του σκάμματος.

Οι μπάρες θα πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες διαστάσεις και πάχη ώστε να είναι ασφαλείς σε κάθε περίπτωση βάθους εκσκαφής και ποιότητας του εδάφους. Ο Ανάδοχος προ της χρήσης του τύπου αυτής της αντιστήριξης θα πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά προηγούμενων επιτυχών εφαρμογών και τους σχετικούς υπολογισμούς από τους οποίους θα αποδεικνύεται η επάρκειά των.

3 Επιμέτρηση και πληρωμή

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο (m²) αντιστήριξης.

ΓΑΖΙ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Γ. ΓΚΙΑΟΥΡΑΚΗΣ

Δρ.-Μηχ. Διπλ/χος Ηλεκ/γος
Μηχανικός, MSc

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Παρασκευή Μπαρτσίδα
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός MSc

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Εγκρίθηκε με την υπ' αριθμόν **181/2021** Απόφαση Δ.Σ της ΔΕΥΑΜ