



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ ΡΕΜΑΤΩΝ
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ, 2020-2022**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 501 του ΠΔΕ 2018
ΚΑ: 2020ΕΠ50100003**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 9.600.000,00 Ευρώ
(με ΦΠΑ)**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**
- 2. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΕΤΕΠ**
- 3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕ ΕΤΕΠ ή Σ.Τ.Π.**
- 4. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (Σ.Τ.Π.)**

1. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των ειδικών τεχνικών συμβατικών όρων σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να πραγματοποιηθεί το έργο με τίτλο «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ, 2020-2022», σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους όρους της Διακήρυξης και των λοιπών τευχών δημοπράτησης, όπως αναλύονται και με τη σειρά ισχύος που ορίζεται στο άρθρο 5 της Διακήρυξης.

Για την κατασκευή του έργου με τίτλο: «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ, 2020-2022», την όλη προμήθεια, εγκατάσταση και δοκιμή των υλικών, τους ελέγχους ποιότητας και αντοχής, καθώς και τις παραλαβές του έργου, ισχύουν γενικά οι Ελληνικοί Κανονισμοί ΕΛΟΤ EN και ειδικότερα οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην υπ' αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ.273/17-7-2012 (Φ.Ε.Κ. 2221 Β'/30-7-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, με την οποία εγκρίθηκε η υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), σε συνδυασμό με την υπ' αρ. πρωτ. Δ22/4193/22-11-2019 (Φ.Ε.Κ. 4607 Β'/13-12-2019) Απόφαση Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, με την οποία εγκρίθηκαν εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες.

Επίσης, ισχύει η ΚΥΑ ΥΠ.Α.Α.Ν. & ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. 6690/290/15-6-2012 (Φ.Ε.Κ. 1914 Β'/15-6-2012), όπως αναφέρεται και στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 21/ΥΠ.ΑΝ.ΑΝ.Υ.ΜΕ.ΔΙ./ΔΙΠΑΔ/252/24-07-2012, για «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης "CE"». Συμπληρωματικά ισχύουν επίσης οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του τ. ΥΠΕΧΩΔΕ. Σε περίπτωση και μόνο που δεν υπάρχουν σχετικοί Ελληνικοί Κανονισμοί ή είναι ελλιπείς, θα ισχύουν κατά σειρά προτεραιότητας οι ακόλουθοι Κανονισμοί :

- Ευρωπαϊκοί κανονισμοί EN,
- Διεθνείς κανονισμοί ISO,
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN, VDE, όπου ακόμη ισχύουν,
- Αγγλικοί κανονισμοί BS, Γαλλικοί κανονισμοί AFNOR, όπου ακόμη ισχύουν,
- Αμερικανικοί κανονισμοί ASTM.

Όλα τα πρότυπα και κανονισμοί, θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους, κατά το χρόνο δημοπράτησης, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών τροποποιήσεών τους.

Ειδικά για την εφαρμογή στο παρόν Έργο, οι ανωτέρω Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) εξειδικεύονται στην ιδιαιτερότητα του έργου και συμπληρώνονται σύμφωνα με την παρ. 13 της Εγκυκλίου 26 (ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012) με τις «Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές», που περιλαμβάνονται στο παρόν τεύχος.

2. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΕΤΕΠ

Παρατίθεται πίνακας αντιστοίχισης των άρθρων του Τιμολογίου με τις εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ (ή ΠΤΠ), οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή στο παρόν έργο, καθώς και τις Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΣΤΠ) που χρησιμοποιούνται στο παρόν έργο προς εξειδίκευση και συμπλήρωση των εγκεκριμένων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), καθώς επίσης και προς κάλυψη αντικειμένων που δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ.

Σημείωση:

Στο παρόν τεύχος, όπου υπάρχουν αναφορές σε ΕΤΕΠ, εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στην υπ' αρ. πρωτ. Δ22/4193/22-11-2019 (Φ.Ε.Κ. 4607 Β'/13-12-2019) Απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες», η οποία εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 8, του άρθρου 54 του Ν. 4412/2016 και αφορά στην αναθεωρημένη/επικαιροποιημένη έκδοση 68 ΕΤΕΠ και στην πρώτη έκδοση των υπολοίπων 2 εκ των προαναφερόμενων 70 ΕΤΕΠ, Οι υπόλοιπες 372 ΕΤΕΠ (επί συνόλου 440), η πρώτη έκδοση των οποίων έχει εγκριθεί με την υπ' αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ. 273/17-7-2012 (Φ.Ε.Κ. 2221Β'/30-7-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, ισχύουν με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα.

Τονίζεται ιδιαιτέρως ότι για τα σκυροδέματα ισχύουν τα οριζόμενα στον νέο ΚΤΣ-2016. Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016), εγκρίθηκε με την υπ' αρ. πρωτ. Γ.Δ.Τ.Υ./οικ.3328/12-5-2016 (ΑΔΑ: 7ΦΣ746530Ξ-ΩΒΙ) Απόφαση Υπ. Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων και δημοσιεύθηκε στο Φ.Ε.Κ. 1561 Β'/2-6-2016, ο οποίος έχει υποχρεωτική εφαρμογή για τα Δημόσια και Ιδιωτικά Έργα, όπως διορθώθηκε, τροποποιήθηκε και ισχύει.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών του παρόντος τεύχους και των ΕΤΕΠ, υπερισχύουν και εφαρμόζονται τα κείμενα των Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών.

Οι αναλυτικές περιγραφές των ΕΤΕΠ υπάρχουν αναρτημένες στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ (www.ggde.gr).

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές Φραγμάτων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. καθώς και οι Π.Τ.Π. και Τ.Σ.Υ. Έργων Οδοποιίας του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. δεν επισυνάπτονται στο παρόν τεύχος.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν με τους γενικώς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της τεχνικής και βάσει όσων ειδικότερα αναφέρονται στο παρόν Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

Αν για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο δεν προβλέπεται σχετική Προδιαγραφή από το παρόν τεύχος, θα εφαρμόζονται τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης ή οι προδιαγραφές του ΕΛΟΤ ή οποιοδήποτε άλλο διεθνές πρότυπο (BS, ASTM, DIN, AWWA, USBR, USACE κλπ.), όπως αυτά ισχύουν κατά τον χρόνο κατασκευής.

Οι εργασίες γενικώς θα εκτελεσθούν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Υπηρεσία.

Οι εργασίες γενικώς θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας και τις σχετικές διατάξεις (περιλαμβανομένων των αστυνομικών διατάξεων) που ισχύουν για την εκτέλεση τους.

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 αντιστοίχισης των εργασιών που περιγράφονται στα σχετικά άρθρα του τιμολογίου του υπόψη έργου με τις τεχνικές προδιαγραφές ΕΤΕΠ σύμφωνα και με τον Εγκύκλιο 26/4-10-201

3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕ ΕΤΕΠ ή Σ.Τ.Π.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΥΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

A/A	Άρθρο Τιμολ.	Άρθρο Κ.Π.Τ.Ε.*	Σύντομη περιγραφή αντικειμένου	Κωδικός ΕΤΕΠ (ή EN ή Οδηγία ή Εγκύκλιος)	Σ.Τ.Π.
<i>ΟΜΑΔΑ Α : Χωματουργικά, Αντιμετώπιση υδάτων, Αντιστηρίξεις, Έργα προστασίας κοίτης καιπρανών, Σήμανση - Ασφάλιση, Εργασίες οδοποιίας - οδοστρωσίας, Λοιπές προστατευτικές κατασκευές, Εργασίες πρασίνου και περιβαλλοντικών αποκαταστάσεων</i>					
1	1	ΟΔΟ Ν/ΚΠΤ.1	Μηνιαία Αποζημίωση Περιπολιών Διενέργειας της Τεχνικής Επιθεώρησης		Σ.Τ.Π. Α1 : Τεχνική Επιθεώρηση Ρέμματος
2	2	ΝΑΥΔΡ 1.01	Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης		
3	3	ΝΑΥΔΡ 1.03	Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου	ΕΛΟΤ EN 12352 ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ	
4	4	ΝΑΥΔΡ 1.04	Ρυμουλκούμενο στοιχείο με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης	ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ	
5	5	ΝΑΥΔΡ 2.01	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφής γαιωδών ή ημιβραχωδών και αμμοχαλίκων με τη μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-01-00	
6	6	ΝΑΥΔΡ 2.02	Φορτοεκφόρτωση βραχωδών υλικών ή καθαυρεθέντος οπλισμένου ή άοπλου σκυροδέματος με τη μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-15-02-01-01	
7	7	ΝΑΟΔΟ Α18.1	Προμήθεια δανείων,συνήθη δάνεια υλικών κατηγορίας Ε2 έως Ε3	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-02-06-00-00	
8	8	ΝΑΟΔΟ Α18.2	Προμήθεια δανείων, δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών δανειοθαλάμων Κατηγορίας Ε4	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-02-06-00-00	
9	9	ΝΑΔΟ Α02	Γενικές Εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-02-02-01-00	

A/A	Άρθρο Τιμολ.	Άρθρο Κ.Π.Τ.Ε.*	Σύντομη περιγραφή αντικειμένου	Κωδικός ΕΤΕΠ (ή ΕΝ ή Οδηγία ή Εγκύκλιος)	Σ.Τ.Π.
10	10	ΝΑΥΔΡ 3.01.02	Εκσκαφές τάφρων ή διωρύγων αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη, με τη φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και τη μεταφορά στο χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-01-00	
11	11	ΝΑΥΔΡ 3.06.01	Εκβαθύνσεις - διαπλατύνσεις κοιτών ποταμών ή ρεμάτων με χρήση μηχανικού εξοπλισμού, με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-02-00	
12	12	ΝΑΥΔΡ 3.06.02	Εκβαθύνσεις - διαπλατύνσεις κοιτών ποταμών ή ρεμάτων με χρήση μηχανικού εξοπλισμού, με τη φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και τη μεταφορά στο χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-02-00	
13	13	ΝΑΥΔΡ 3.17	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-02-04-00-00	
14	14	ΝΑΥΔΡ 4.01.01	Καθαρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-15-02-01-01	
15	15	ΝΑΥΔΡ 4.02.01	Καθαρισμοί κοιτών ποταμών ή ρεμάτων από φερτά υλικά ή απορρίμματα, με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-02-00	
16	16	ΝΑΥΔΡ 4.02.02	Καθαρισμοί κοιτών ποταμών ή ρεμάτων από φερτά υλικά ή απορρίμματα, με την φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και την μεταφορά στον χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-02-00	

A/A	Άρθρο Τιμολ.	Άρθρο Κ.Π.Τ.Ε.*	Σύντομη περιγραφή αντικειμένου	Κωδικός ΕΤΕΠ (ή ΕΝ ή Οδηγία ή Εγκύκλιος)	Σ.Τ.Π.
17	17	ΝΑΥΔΡ 4.03	Καθαρισμοί τάφρων ή διωρύγων από αυτοφυή βλάστηση	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-02-00	
18	18	ΝΑΥΔΡ Ν/ΥΔΡ 4.07	Επίστρωση αγροτικών οδών με αμμοχαλικώδη υλικά		Σ.Τ.Π. Α2
19	19	ΝΑΥΔΡ 5.01	Κατασκευή συμπυκνωμένου αναχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-02-07-01-00</u>	
20	20	ΝΑΥΔΡ 5.03	Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-01-03-02</u>	
21	21	ΝΑΟΔΟ Β65.1.2	Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al)	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-02-01-00	
22	22	ΝΑΟΔΟ 65.2	Κατασκευή φατνών	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-02-01-00	
23	23	ΝΑΟΔΟ 65.3	Πλήρωση φατνών	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-02-01-00	
24	24	ΝΑΥΔΡ 8.03	Τοποθέτηση συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλινδρών, εντός ύδατος		
25	25	ΝΑΥΔΡ 8.04.03	Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών Με λίθους λατομείου βάρους 100 - 200 kg	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-02-02-00</u>	
26	26	ΝΑΥΔΡ 8.04.04	Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών Με λίθους λατομείου βάρους 200 - 500 kg	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-02-02-00</u>	
27	27	ΝΑΟΔΟ Β64.2	Γεώφασμα διαχωρισμού	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-08-03-03-00</u>	
28	28	ΝΠΡΣ Ν/ΣΤ.04.1.2	Διαμόρφωση ή εκρίζωση κόμης θάμνων ή δέντρων σε έρεισμα ή πρανές ρέματος	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-10-06-04-02	

A/A	Άρθρο Τιμολ.	Άρθρο Κ.Π.Τ.Ε.*	Σύντομη περιγραφή αντικειμένου	Κωδικός ΕΤΕΠ (ή EN ή Οδηγία ή Εγκύκλιος)	Σ.Τ.Π.
ΟΜΑΔΑ Β : Κατασκευές από σκυρόδεμα, Στεγανοποιήσεις-Αρμοί, Οικοδομικές εργασίες, Λοιπές εργασίες					
1	29	ΝΑΥΔΡ 9.01	Ευλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-04-00-00	
2	30	ΝΑΥΔΡ 9.06	Πρόσθετη τιμή για τη διαμόρφωση επιμελημένων τελειωμάτων επιφανειών σκυροδέματος		
3	31	ΝΑΥΔΡ 9.10.03	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση Σκυροδέματος Για κατασκευές σκυροδέματος από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΕΛΟΤ EN 206-1 <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-01-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-02-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-03-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-04-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-05-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-07-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-03-00-00</u>	
4	32	ΝΑΥΔΡ 9.10.04	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση Σκυροδέματος Για κατασκευές σκυροδέματος από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΕΛΟΤ EN 206-1 <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-01-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-02-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-03-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-04-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-05-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-07-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-03-00-00</u>	
5	33	ΝΑΥΔΡ 9.10.05	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση Σκυροδέματος Για κατασκευές σκυροδέματος από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΕΛΟΤ EN 206-1 <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-01-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-02-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-03-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-04-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-05-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-01-07-00</u> <u>ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-03-00-00</u>	
6	34	ΝΑΥΔΡ 9.26	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού σπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-01-02-01-00	

* Κ.Π.Τ.Ε. : Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών Υπ.Υ.ΜΕ.

** ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ : Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων - Σήμανση Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς Με υπογράμμιση, όσες από τις ΕΤΕΠ έχουν αντικατασταθεί προσωρινά με τις αντίστοιχες ΠΕΤΕΠ

4. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (Σ.Τ.Π.)

Παρατίθενται επίσης, όλες οι Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Σ.Τ.Π.) που χρησιμοποιούνται στο παρόν έργο, προς εξειδίκευση και συμπλήρωση των εγκεκριμένων ΕΤΕΠ, καθώς επίσης και προς κάλυψη αντικειμένων που δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σ.Τ.Π. Α1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ
Σ.Τ.Π. Α2	ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΟΔΩΝ ΜΕ ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΩΔΗ ΥΛΙΚΑ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Α1 (Σ.Τ.Π. Α1)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αφορά στην Τεχνική Επιθεώρηση Ρέματος και περιλαμβάνει το σύνολο των ενεργειών και δράσεων για την επισήμανση - διαπίστωση των φθορών και βλαβών όλων των στοιχείων του ρέματος και τον εντοπισμό επικείμενων κινδύνων για τους χρήστες. Οι εν λόγω φθορές και βλάβες είτε χρήζουν άμεσης προσοχής και ενεργειών αποκατάστασης καθώς συνεπάγονται άμεσο ή επικείμενο κίνδυνο είτε χρήζουν έμμεσης προσοχής και δύναται να αποκατασταθούν στα πλαίσια προγραμματισμένων εργασιών.

Διενέργεια Περιπόλου Τεχνικής Επιθεώρησης

Η Τεχνική Επιθεώρηση θα πραγματοποιείται με χρήση κατάλληλου οχήματος, τύπου Pick-Up 4×4, ή τύπου SUV 4×4, με ημερομηνία πρώτης άδειας κυκλοφορίας της τελευταίας 3ετίας.

Το όχημα περιπόλου της Τεχνικής Επιθεώρησης, όπως προαναφέρθηκε, θα κινείται με μικρή ταχύτητα (εν είδη περιπολίας) φέροντας την κατάλληλη σήμανση αυτοκινήτου (φανοί, ανακλαστικές μεμβράνες κ.λπ) και τηρώντας όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, ενώ θα διανύει όλο το μήκος των υδατορεμάτων που έχει καθοριστεί στα πλαίσια της παρούσας Μελέτης Έργου. Κατά την διαδρομή του οχήματος θα ελέγχονται όλα τα στοιχεία των υδατορεμάτων για φθορές/βλάβες ανάντη και κατάντη της κοίτης.

Η Τεχνική Επιθεώρηση δεν θα πρέπει να διενεργείται σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής, ούτως ώστε να ελαχιστοποιείται η τυχόν παρακώλυση της κυκλοφορίας από την μικρή ταχύτητα του οχήματος. Το όχημα περιπόλου της Τεχνικής Επιθεώρησης, τύπου Pick-Up 4×4 ή τύπου SUV 4×4, θα φέρει τον ελάχιστο κατάλληλο εξοπλισμό ασφαλείας καθώς και τον ελάχιστο εξοπλισμό σε εργαλεία και μέσα, ώστε να δύναται κατόπιν εντοπισμού - διαπίστωσης άμεσων ή επικείμενων κινδύνων, να σημαίνει άμεσα μέσω επαρκούς προσωρινής εργοταξιακής σήμανσης, μέχρι εφαρμογής της κατάλληλης προεγκεκριμένης εργοταξιακής σήμανσης, την φθορά/βλάβη και να αποκλείσει την προς αποκατάσταση περιοχή αλλά και να απομακρύνει άμεσα μικρά αντικείμενα/ελαφρύ εξοπλισμό που εντοπίζονται.

Λεπτομερής περιγραφή του οχήματος που θα χρησιμοποιηθεί, του ελαχίστου κατάλληλου εξοπλισμού καθώς και του ελαχίστου εξοπλισμού σε εργαλεία και μέσα που θα διαθέτει, θα υποβληθεί από την Ανάδοχο με την έναρξη της σύμβασης και θα εγκριθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Θα πρέπει να υποβληθούν μαζί, για κάθε όχημα και φωτοτυπία της άδειας κυκλοφορίας, δελτίου τεχνικού ελέγχου ΚΤΕΟ και ασφαλιστηρίου συμβολαίου. Επισημαίνεται πως τα λειτουργικά κόστη όλων των οχημάτων (καύσιμα, συντήρηση, ασφάλιση) βαρύνουν την Ανάδοχο.

Στελέχωση Περιπόλου Τεχνικής Επιθεώρησης

Η Τεχνική Επιθεώρηση θα διενεργείται από καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό. Το καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τρία (3) άτομα, ήτοι ένα (1) Πολιτικό Μηχανικό Α.Ε.Ι. με τουλάχιστον πενταετή εμπειρία στην κατασκευή υδραυλικών έργων ή ένα (1) Πολιτικό Μηχανικό Α.Τ.Ε.Ι. με επίσης τουλάχιστον πενταετή εμπειρία στην κατασκευή υδραυλικών έργων, ένα (1) κατάλληλο Τεχνικό Στέλεχος (Εργοδηγός) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην κατασκευή υδραυλικών έργων και ένα (1) κατάλληλο Βοηθό Τεχνικού Στελέχους με αποδεδειγμένη εμπειρία στην κατασκευή υδραυλικών έργων. Το καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να τυγχάνει αποδοχής από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κατά την διενέργεια της περιπολίας της Τεχνικής Επιθεώρησης, ο Ανάδοχος οφείλει να κάνει χρήση κατάλληλου εξοπλισμού και μέσων ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.) για την διασφάλιση της υγιεινής και ασφάλειας.

Στον περίπολο διενέργειας της Τεχνικής Επιθεώρησης πρέπει να συμμετέχουν κατ' ελάχιστον δύο (2) άτομα από το καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό. Στις εργασίες της Τεχνικής Επιθεώρησης δύναται να συμμετέχει, εφόσον ζητηθεί, και προσωπικό της Υπηρεσίας.

Συχνότητα Περιπολιών Τεχνικής Επιθεώρησης

Η Τεχνική Επιθεώρηση Ρέματος θα περιλαμβάνει μία (1) περιπολία κάθε ημερολογιακό μήνα, (χωρίς να εξαιρούνται Σαββατοκύριακα και οι επίσημες αργίες). Στην περιπολία διενέργειας της Τεχνικής Επιθεώρησης θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμετέχει είτε ο Πολιτικός Μηχανικός Α.Ε.Ι., είτε ο Πολιτικός Μηχανικός Α.Τ.Ε.Ι.. Η περιπολία στην οποία θα συμμετέχει και ο Πολιτικός Μηχανικός θα πρέπει να περιλαμβάνει τον εντοπισμό – διαπιστώσεως φθορών/βλαβών στοιχείων των ρεμάτων. Για την διενέργεια της Τεχνικής Επιθεώρησης, προβλέπεται η καταβολή σχετικής δαπάνης μηνιαίας αποζημιώσεως.

Μια φορά ανά τρεις (3) μήνες και σε περιπολία διενέργειας της Τεχνικής Επιθεώρησης, στην οποία υποχρεωτικά θα συμμετέχει είτε ο Πολιτικός Μηχανικός Α.Ε.Ι., είτε ο Πολιτικός Μηχανικός Α.Τ.Ε.Ι., θα πρέπει να γίνεται επιπροσθέτως των προαναφερόμενων ελέγχων και σχετικός έλεγχος για τυχόν εντοπισμό – διαπίστωση φθορών/βλαβών στοιχείων των τεχνικών των ρεμάτων. Ο σχετικός έλεγχος για τυχόν εντοπισμό – διαπίστωση φθορών/βλαβών στοιχείων των τεχνικών των ρεμάτων, θα διενεργηθεί αρχής γενομένης με το πρώτο (1) περίπολο διενέργειας Τεχνικής Επιθεώρησης στα πλαίσια εκτελέσεως των εργασιών της παρούσης Μελέτης Έργου.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αποδεικνύει την πραγματοποίηση κάθε διενεργηθείσας (περιπολία) Τεχνικής Επιθεώρησης με στοιχεία αποδεκτά από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία (π.χ. ηλεκτρονικό αρχείο μορφής dxf της καθημερινής διαδρομής που εξάγεται από το κινητό του τεχνικού που την πραγματοποιεί), τα οποία εν συνεχεία θα αποστέλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία μέχρι την επόμενη εργάσιμη ημέρα.

Καταγραφή Φθορών/Βλαβών από το Περίπολο της Τεχν. Επιθεώρησης - Υποβλητέα

Οι εντοπισθείσες – διαπιστωθείσες φθορές/βλάβες, θα πρέπει να φωτογραφίζονται και εν συνεχεία να καταγράφονται αρχικώς σε ειδικά για τον σκοπό αυτόν διαμορφωμένα έντυπα (κατά την διάρκεια της περιπολίας) και τελικώς σε ειδικό βιβλίο καταγραφής, που θα τηρείται με την ευθύνη του Πολιτικού Μηχανικού. Τα ειδικά διαμορφωμένα έντυπα καταγραφής θα υποβάλλονται την αμέσως επόμενη εργάσιμη ημέρα της διενέργειας της Τεχνικής Επιθεώρησης, στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, προκειμένου αυτή να έχει άμεση ενημέρωση της κατάστασης των ρεμάτων και να προβαίνει έγκαιρα στις αναγκαίες ενέργειες - εντολές.

Όπου το απαιτούν οι περιστάσεις (π.χ. στις περιπτώσεις υποσκαφής πρανών, διάβρωσης κ.λπ.), ο διενεργών την Τεχνική Επιθεώρηση θα κινείται και πεζός, είτε για να επαληθεύσει τις πιθανολογούμενες φθορές/βλάβες, είτε για να ολοκληρώσει τον έλεγχο της Τεχνικής Επιθεώρησης.

Πέραν των εντύπων και του ειδικού βιβλίου, στα οποία μεταξύ των άλλων θα αναγράφονται και τα στοιχεία των επιθεωρητών (του καταρτισμένου τεχνικού προσωπικού) θα αναγράφονται επίσης και οι λεπτομέρειες για τις καιρικές συνθήκες, την κατάσταση του ρέματος και των τυχόν διαφοροποιήσεων στην συνήθη διαδικασία επιθεώρησης, στο τέλος κάθε ημερολογιακού μήνα και κατόπιν διενέργειας της μίας (1) περιπολίας Τεχνικής Επιθεώρησης, η Ανάδοχος θα υποβάλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, σχετική "Μηνιαία Τεχνική Έκθεση Επιθεώρησης", η οποία θα ενσωματώνει το περιεχόμενο των εντύπων και του ειδικού βιβλίου μετά σχετικού φωτογραφικού υλικού, θα συντάσσεται με ευθύνη του Πολιτικού Μηχανικού Α.Ε.Ι. ή του Πολιτικού Μηχανικού Α.Τ.Ε.Ι. και θα υπογράφεται από αυτόν και στην οποία πέραν των εντοπισθέντων – διαπιστωθέντων φθορών/βλαβών στοιχείων ρεμάτων, θα παρατίθενται τα σχετικά αίτια εμφανίσεως - δημιουργίας των εν λόγω φθορών/βλαβών καθώς και οι τεχνικώς προτεινόμενες λύσεις αποκατάστασης -

αντικατάστασης αυτών μέσω της εκτέλεσης τεχνικών εργασιών.

Καταγραφή Φθορών/Βλαβών Τεχνικών Έργων

Κάθε τρεις (3) μήνες και κατόπιν διενέργειας του περιπόλου της Τεχνικής Επιθεώρησης που θα περιλαμβάνει και τον σχετικό έλεγχο για τυχόν εντοπισμό – διαπίστωση φθορών/βλαβών στοιχείων των τεχνικών των ρεμάτων, η Ανάδοχος θα υποβάλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, στο τέλος του ημερολογιακού μήνα, “Τριμηνιαία Τεχνική Έκθεση Επιθεώρησης”, η οποία πέραν της σχετικής “Μηνιαίας Τεχνικής Έκθεση Επιθεώρησης” που αφορά στα στοιχεία των ρεμάτων, θα ενσωματώνει το περιεχόμενο των εντύπων και του ειδικού βιβλίου μετά σχετικού φωτογραφικού υλικού, που αφορούν στα τεχνικά έργα των ρεμάτων.

Στο πλαίσιο διενέργειας της Τεχνικής Επιθεώρησης Ρέματος, θα γίνεται μακροσκοπικός οπτικός έλεγχος των στοιχείων των τεχνικών έργων ρέματος που είναι ορατά για τον εντοπισμό φθορών/βλαβών που ενέχουν άμεσο κίνδυνο για τα διερχόμενα οχήματα (αρμοί συστολής-διαστολής γεφυρών, καθίζηση μεταβατικών επιχωμάτων), ή επηρεάζουν την ασφάλεια και την λειτουργία των τεχνικών (προσκρούσεις οχημάτων, οδόστρωμα, πλήρωση οχετών με φερτά, κ.λπ.) και οι οποίες θα καταγράφονται στα σχετικά έντυπα φθορών/βλαβών της Τεχνικής Επιθεώρησης.

Στους λεπτομερείς ειδικούς τεχνικούς ελέγχους περιλαμβάνονται κυρίως:

1. έλεγχοι τεχνικών έργων (οχετοί και τοιχία)
2. έλεγχοι γεφυρών (φορείς και αρμοί)

Ειδικότερα, οι λεπτομερείς ειδικοί τεχνικοί έλεγχοι αφορούν στα κάτωθι :

Έλεγχος Τεχνικών Έργων Οδού- Οχετοί και Τοιχία

Οι έλεγχοι αυτοί έχουν σκοπό να διαπιστωθεί η κατάσταση π.χ σωληνωτών και κιβωτοειδών (ή παλαιότερων πλακοσκεπών) οχετών όσον αφορά την στατική επάρκεια και την ανάγκη καθαρισμού, καθώς επίσης σε τοίχους αντιστήριξης όσον αφορά την στατική επάρκεια αυτών. Πραγματοποιούνται κυρίως έλεγχοι για :

1. ύπαρξη υποσκαφών στην είσοδο και κυρίως στην έξοδο του τεχνικού.
2. πλήρωση από φερτές ύλες, απορρίμματα και γενικά ξένα σώματα, που παρεμποδίζουν την ομαλή απορροή των νερών
3. καταστροφή δομικών στοιχείων που πιθανόν να επηρεάζουν τη φέρουσα ικανότητα.
4. ανάπτυξη αυτοφυούς βλάστησης, η συσσώρευση απορριμμάτων και φερτών υλών στην είσοδο και κυρίως στην έξοδο του τεχνικού, που παρεμποδίζουν την ομαλή απορροή των νερών,
5. την κατάσταση των πρανών στην είσοδο και την έξοδο του τεχνικού.

Έλεγχος Τεχνικών Έργων Ρέματος – Γέφυρες

Οι έλεγχοι γεφυρών γίνονται για να διαπιστωθούν εμφανείς βλάβες στις θεμελιώσεις ακροβάθρων και μεσοβάθρων, στους πτερυγότοιχους αντιστήριξης μεταβατικών επιχωμάτων, στα βάθρα και τα ακρόβαθρα, στα εφάδρανα του φορέα, στον φορέα, στα πεζοδρόμια, στην στεγάνωση του καταστρώματος και στους αρμούς συστολοδιαστολής ή για τη διαπίστωση ανάγκης για περαιτέρω έλεγχο στατικής επάρκειας αυτών. Ο έλεγχος συνίσταται στην επισήμανση φθορών/βλαβών όπως:

1. ύπαρξη υποσκαφών στα βάθρα,

Οι έλεγχοι των γεφυρών πραγματοποιούνται από Πολιτικό Μηχανικό Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης (Π.Ε.) με τουλάχιστον πενταετή εμπειρία, λαμβάνοντας υπόψη και τα Εγχειρίδια Οπτικής Επιθεώρησης Γεφυρών, Αξιολόγησης Δομικής και Λειτουργικής Κατάστασης Γεφυρών και Οπτικής Επιθεώρησης Αξιολόγησης και Συντήρησης Αρμών Γεφυρών της «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.».

Τήρηση Μητρώου Ρέματος

Παράλληλα με τις προαναφερόμενες υποχρεώσεις, όπως την υποβολή σχετικών “Μηνιαίων Τεχνικών Εκθέσεων Επιθεώρησης”, η Ανάδοχος υποχρεούται στην τήρηση του “Μητρώου Ρέματος”, ήτοι του ιστορικού φθορών/βλαβών στα στοιχεία του ρέματος, του ιστορικού επισκευών/αποκατάστασης φθορών/βλαβών, των σχετικών εργασιών καταγραφής (φωτογράφισης ή/και προαιρετικά βιντεοσκόπησης), των σχετικών εργασιών επεξεργασίας και καταχώρησης δεδομένων των στοιχείων του ρέματος για το μητρώο ρέματος, καθώς και επικαιροποίηση αυτών όπου χρειάζεται, πάνω σε ότι στοιχεία-μητρώο θα του παραδοθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία ή πάνω σε ορθοφωτοχάρτες που τίθενται ελεύθερα στην διάθεση των χρηστών του διαδικτύου (Google Maps).

Ψηφιακή Καταγραφή Τεχνικών Επιθεωρήσεων

Στα πλαίσια των εργασιών και των ενεργειών του περιπόλου Τεχνικής Επιθεώρησης, περιλαμβάνεται και η καταγραφή των ρεμάτων με ψηφιακά οπτικά μέσα. Η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να ζητήσει την βιντεοσκόπηση των ρεμάτων ή τμήματος αυτών. Η καταγραφή θα γίνεται με drone. Η Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία αντίγραφα των ψηφιακών αρχείων που δημιουργήθηκαν κατά τη βιντεοσκόπηση σε ευρέως διαδεδομένη μορφή (π.χ. αρχεία μορφής avi, mpeg κτλ).

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Για τις τμηματικές πληρωμές, θα γίνεται επιμέτρηση των εργασιών και θα αφορά τον πραγματικό αριθμό των κυβικών μέτρων του συμπεπιεσμένου αργού υλικού, επίσης κατά τρόπο αποδεκτό.

Το αργό υλικό θα επιμετράται μετά την τελική συμπίεση αυτού. Η σχετική ανά m^3 συμβατική τιμή μονάδας, αφορά σε πλήρως συμπεπιεσμένο υλικό. Αυτό πρέπει να έχει μετά την τελική του συμπίεση, το αναγραφόμενο στα σχέδια ή καθοριζόμενο από την Υπηρεσία, πάχος. Εάν κατά τον έλεγχο προκύψει μικρότερο πάχος, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στη σχετική συμπλήρωση βάσει οδηγιών της Υπηρεσίας, έτσι ώστε το αργό υλικό να έχει τελικά - μετά τη συμπύκνωση και κυλίνδρωση της στρώσης που προστέθηκε - το ως ανωτέρω επιθυμητό πάχος. Αντίθετα, αν κατά τον εν λόγω έλεγχο προκύψει πάχος αργού υλικού μεγαλύτερο, ο Ανάδοχος δεν αποζημιώνεται για τον όγκο του που αντιστοιχεί στο πλέον του επιθυμητού πάχους.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Α2 (Σ.Τ.Π. Α2)

ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΟΔΩΝ ΜΕ ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΩΔΗ ΥΛΙΚΑ

ΣΚΟΠΟΣ

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή, αφορά στην κατασκευή απλών οδοστρωμάτων κατασκευασμένων με επίστρωση από αργιλοαμμώδη εδάφη, αμμοχάλικο ή θραυστό υλικό, σύνθετα ή μη, χωρίς τη χρησιμοποίηση ασφάλτου και πάχους μεγαλύτερου του μέγιστου κόκκου τους που ορίζεται εκάστοτε στα σχέδια. Οι εν προκειμένω επιστρώσεις είναι κατάλληλες για ελαφρά κυκλοφορία, μπορούν δε να αποτελέσουν καλό μελλοντικό υπόστρωμα για άλλες επιστρώσεις.

ΑΡΓΟ ΥΛΙΚΟ

Το υλικό αυτό μπορεί να βρεθεί αυτούσιο ή να συντεθεί με ανάμιξη άμμου, χαλίκων ή συντρίμματος με άργιλο ή συνδετική ύλη. Προβλέπονται τρεις τύποι, οι Α, Β, Γ. Το υπόψη υλικό έχει συνήθη ή μέσο όρο ειδικού βάρους και χαρακτηριστικά απορρόφησης νερού.

α) **Τύπος Α.** Η κοκκομετρική του σύσταση είναι η παρακάτω :

Διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ.	Επί τοις εκατό βάρους
1 ίντσας = 25,4 mm	100
No. 10 = 2,00 mm	65-100

Το υλικό που διέρχεται από το κόσκινο υπ' αρ. 10, πρέπει να έχει την εξής κοκκομετρική σύνθεση :

Διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ.	Επί τοις εκατό βάρους
No. 10 = 2,00 mm	100
No. 20 = 0,84 mm	55-99
No. 40 = 0,42 mm	35-70
No. 200 = 0,074 mm	8-25

Το υλικό που συγκρατείται από το κόσκινο υπ' αρ. 40, πρέπει να συνίσταται από σκληρούς ανθεκτικούς κόκκους και να είναι ελεύθερο φυτικών υλών, σβώλων αργίλου και άλλων επιβλαβών υλών. Το ποσοστό που διέρχεται από το κόσκινο υπ' αρ. 200, πρέπει να μην υπερβαίνει τα 2/3 του ποσοστού που διέρχεται από το κόσκινο υπ' αρ. 40. Το ποσοστό που διέρχεται από το κόσκινο υπ' αρ. 40, πρέπει να μην έχει όριο υδαρότητας μεγαλύτερο του 35, ο δε δείκτης πλαστικότητας να κυμαίνεται μεταξύ 4 και 9.

β) **Τύπος Β.** Το υλικό αυτό αποτελείται από αμμοχάλικα άθραυστα ή σπασμένα ή από συντρίμματα αφενός και συνδετικής ύλης αφετέρου, αναμεμιγμένων φυσικά ή τεχνητά σε τέτοιες αναλογίες, ώστε να ανταποκρίνονται στην παρακάτω κοκκομετρική διαβάθμιση.

Διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ.	Επί τοις εκατό βάρους
1 ίντσα = 25,4 mm	100
3/4 ίντσα = 19,1 mm	85 - 100
3/8 ίντσα = 9,52 mm	65 - 100
No. 4 = 4,76 mm	55 - 85
No. 10 = 2,00 mm	40 - 70
No. 40 = 0,42 mm	25 - 45
No. 200 = 0,074 mm	10 - 25

Το χονδρό υλικό πρέπει να συνίσταται από σκληρούς και ανθεκτικούς κόκκους, άθραυστων ή θραυσμένων χαλίκων ή λίθων, μη περιεχόντων μαλακά, λεπτά, επιμήκη ή στρωσιγενή τεμάχια και φυτικές ή άλλες βλαβερές ουσίες.

Το ως άνω υλικό πρέπει επιπλέον να είναι αρκετά σκληρό, ώστε να ανθίσταται στις επιδράσεις του χρόνου, τις φθορές και θραύση προερχόμενες από την κυκλοφορία.

Αργιλικόι σχιστόλιθοι και παρόμοια υλικά, τα οποία βρίσκονται και αποσαθρούνται γρήγορα, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Το εδαφοκονίαμα είναι το υλικό που διέρχεται από το κόσκινο υπ' αρ. 10, πρέπει να συνίσταται από συνδετικό έδαφος και κοκκώδες υλικό, όπως συντρίμματα λίθων ή άμμου.

Το διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ. 200 ποσοστό, δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 2/3 του διερχόμενου ποσοστού από το κόσκινο υπ' αρ. 40.

Το διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ. 40 ποσοστό, πρέπει να έχει όριο υδαρότητας μικρότερο του 35 και δείκτη πλαστικότητας ανώτερου του 4 κατώτερου του 9.

Η φθορά κατά Λος Άντζελες πρέπει να μην υπερβαίνει το 45.

γ) **Τύπος Γ.** Το υλικό για αυτόν τον τύπο πρέπει να συνίστανται από χαλίκια, λιθοσυντρίμματα ή άμμο ή μίγμα αυτών, κατά τέτοια αναλογία, ώστε να ανταποκρίνονται προς τις κοκκομετρικές αναλογίες που ορίζονται παρακάτω.

Το υλικό πρέπει να συνίσταται από σκληρά, ανθεκτικά τεμάχια, μη περιέχοντα βλαβερές ουσίες, ομοιόμορφα κοκκομετρημένα από το χονδρό προς το λεπτό.

Η κοκκομετρική σύσταση πρέπει να είναι η παρακάτω :

Διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ.	Επί τοις εκατό βάρους
3/4 ίντσας = 19,1 mm	100
No. 4 = 4,76 mm	70 - 100
No. 10 = 2,00 mm	50 - 80
No. 40 = 0,42 mm	25 - 50
No. 200 = 0,074 mm	8 - 25

Το διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ. 200 ποσοστό, πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 2/3 του ποσοστού που διέρχεται από το κόσκινο υπ' αρ. 40.

Το διερχόμενο από το κόσκινο υπ' αρ. 40 κλάσμα, πρέπει να έχει όριο υδαρότητας μεγαλύτερο των 35 και δείκτη πλαστικότητας μεγαλύτερο του 4 και μικρότερο του 9.

Η φθορά κατά Λος Άντζελες πρέπει να μην υπερβαίνει το 45.δ)

Γενικότητες για το αργό υλικό

Τα υλικά Α, Β και Γ πρέπει να έχουν το κατάλληλο ποσοστό υγρασίας, το οποίο θα εξασφαλίσει τη μέγιστη συμπίεση.

Η δειγματοληψία και ο έλεγχος θα συμφωνεί με τις επόμενες πρότυπες μεθόδους του Αμερικανικού Συνδέσμου των Κρατικών Υπηρεσιών Οδοποιίας.

Δειγματοληψία	T-1
Κοκκομετρική ανάλυση	T-27
Όριο υδαρότητας	T-89
Δείκτης πλαστικότητας	T-91

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

α) Εκσκαφή και μεταφορά

Οποιοιδήποτε τύποι μηχανημάτων φόρτωσης και μεταφοράς, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προμήθεια του υλικού και μεταφορά αυτού στην οδό.

β) Διάστρωση

Όλο το υλικό της επίστρωσης διαστρώνεται σε υπόστρωμα που έχει προετοιμασθεί νωρίτερα ή αμέσως επί της υποδομής, σε μία ή περισσότερες ομοιόμορφες στρώσεις, με ασυμπέστο πάχος, ώστε η αποπερατωμένη επίστρωση να έχει το τελικό συμπιεσμένο πάχος που δείχνεται στα σχέδια ή καθορίζεται από την Υπηρεσία. Η διάστρωση πρέπει να διενεργείται με τέτοιο τρόπο, ώστε κάθε στρώση να τελειώνει κατά αρκετό χρονικό διάστημα πριν επακολουθήσει η επόμενη στρώση.

Καμία στρώση δεν επιτρέπεται να έχει πάχος μικρότερο του μέγιστου μεγέθους κόκκου του υλικού ή μεγαλύτερο των 15cm ασυμπέστο.

Η διάστρωση πρέπει να εκτελεσθεί με φορτηγά αυτοκίνητα ή κιβώτια διάστρωσης, κινούμενα επί της προετοιμασθείσας υποδομής ή των αποπερατωμένων στρώσεων ή του υποστρώματος. Η διάστρωση του αμμοχάλικου πρέπει να αρχίσει από το σημείο του πλέον απομακρυσμένου από τη θέση λήψης υλικού, εκτός εάν η Υπηρεσία διατάξει διαφορετικά εγγράφως.

Εάν επιτρέπεται η μεταφορά πάνω σε οποιαδήποτε μη αποπερατωμένη στρώση, αυτή πρέπει να εξομαλύνεται διαρκώς, για να εξαλείφεται οποιαδήποτε τροχιά, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.

γ) Ανάμιξη και επεξεργασία

Κάθε στρώση αμμοχάλικου πρέπει να αναμιχθεί τελείως με λεπίδες με σχηματισμό σειρών στο μέσο και τα άκρα της υποδομής ή των ερεισμάτων της ενδιάμεσης στρώσης, μέχρις ότου το υλικό είναι τελείως ομοιόμορφο.

Εάν διαπιστωθεί από την Υπηρεσία, ότι η συνδετική ύλη (άμμος, σύντριμμα, λιθοκονία ή άλλο λεπτώς διανεμημένο λίθινο υλικό) δεν είναι αρκετή, τότε συνδετική ύλη, από θέσεις εγκεκριμένες από την Υπηρεσία θα προστεθεί στο μη πακτωμένο αμμοχάλικο σε διαδοχικές ομοιόμορφες και λεπτές στρώσεις και θα αναμιχθεί με αυτό τελείως δια απισσώσεων.

Η αναλογία της προστιθέμενης συνδετικής ύλης πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να παραχθεί μίγμα που να πληροί τελείως την προδιαγραφόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση.

δ) Κατάβρεγμα

Σπανίως το υλικό θα έχει το κατάλληλο ποσοστό υγρασίας, το αναγκαίο για την απαιτούμενη συμπίεση.

Η ευνοϊκότερη υγρασία βρίσκεται με δοκιμές, τότε δε το αναγκαίο νερό προστίθεται με ραντιστικά μέσα, αφού πρώτα το υλικό αναμιχθεί πλήρως, αλλιώς το νερό μπορεί να σχηματίσει το λεπτό υλικό σβώλους, οι οποίοι δεν μπορούν να αναμιχθούν ικανοποιητικά.

ε) Συμπίεση και διαμόρφωση

Μετά τη διάστρωση και επεξεργασία, κάθε στρώση θα κυλινδρώνεται με οδοστρωτήρα βάρους τουλάχιστον 8 τόνων, μέχρις ότου επιτευχθεί η μέγιστη και ικανοποιητική συμπίεση. Ανωμαλίες και εσοχές που δημιουργούνται κατά την κυλίνδρωση, πρέπει να διορθώνονται με αναμοχλεύσεις ή προσθήσεις υλικού και ανακατασκευή μιας λείας και ομοιόμορφης επιφάνειας.

Η κυλίνδρωση πρέπει να προχωρεί βαθμιαία από τις πλευρές ή τις άκρες παράλληλα και προς το κέντρο, με επικάλυψη κάθε προηγούμενης τροχιάς με το μισό πλάτος του πίσω τροχού, μέχρις ότου όλη η επιφάνεια κυλινδρωθεί. Σε θέσεις μη προσιτές στον οδοστρωτήρα, το υλικό πρέπει να κοπανίζεται με χειροκοπάνους, που ζυγίζουν τουλάχιστον 23 kg.

Οδηγοί ελέγχου διατομών πρέπει να χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση του σχήματος των αποπερατωμένων διατομών των διαφόρων στρώσεων. Η αποπερατωθείσα επιφάνεια κάθε τέτοιας στρώσης, δεν πρέπει να παρουσιάζει διαφορές μεγαλύτερες των 13 mm από τον οδηγό, ούτε από πήχη μήκους 3,00 m, τοποθετημένο παράλληλα στον άξονα.

Όποια τμήματα της αποπερατωθείσας επιφάνειας βρίσκονται ελαττωματικά ως προς την εξομάλυνση, τη συμπίεση ή τη σύνδεση ή μη σύμφωνα προς τις Προδιαγραφές, πρέπει να αναμοχλεύονται και να ανακατασκευάζονται με δαπάνη του Αναδόχου.

στ) Ερείσματα

Τα ερείσματα, εφόσον προβλέπονται, θα κατασκευάζονται χωμάτινα σύμφωνα με τις διαστάσεις των σχεδίων. Ο Ανάδοχος δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα για την κατασκευή των ερεισμάτων.

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Για τις τμηματικές πληρωμές, θα γίνεται επιμέτρηση των εργασιών και θα αφορά τον πραγματικό αριθμό των κυβικών μέτρων του συμπεπιεσμένου αργού υλικού, επίσης κατά τρόπο αποδεκτό.

Το αργό υλικό θα επιμετράται μετά την τελική συμπίεση αυτού. Η σχετική ανά m³ συμβατική τιμή μονάδας, αφορά σε πλήρως συμπεπιεσμένο υλικό. Αυτό πρέπει να έχει μετά την τελική του συμπίεση, το αναγραφόμενο στα σχέδια ή καθοριζόμενο από την Υπηρεσία, πάχος. Εάν κατά τον έλεγχο προκύψει μικρότερο πάχος, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στη σχετική συμπλήρωση βάσει οδηγιών της Υπηρεσίας, έτσι ώστε το αργό υλικό να έχει τελικά - μετά τη συμπύκνωση και κυλίνδρωση της στρώσης που προστέθηκε - το ως ανωτέρω επιθυμητό πάχος. Αντίθετα, αν κατά τον εν λόγω έλεγχο προκύψει πάχος αργού υλικού μεγαλύτερο, ο Ανάδοχος δεν αποζημιώνεται για τον όγκο του που αντιστοιχεί στο πλέον του επιθυμητού πάχους.

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

**Χριστίνα
Γεωργοπούλου
Πολ/κός Μηχ.**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ α/α
Ο
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜ. ΔΟΜΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Χριστίνα
Γεωργοπούλου
Πολ/κός Μηχ.**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ.Τ.Υ.**

**ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΑΣΙΚΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

