

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ



**«Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων και Υποθαλάσσιος
Αγωγός Διάθεσης Λυμάτων Δήμου Τήνου (N0300b)»**

4.785.000,00 ευρώ

Μάρτιος 2014

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ	2
1.2 Αντιστηρίξεις	2
1.3 Περιφράξεις - Διαβάσεις - Μέτρα ασφαλείας	2
1.4 Υφιστάμενοι αγωγοί και τεχνικά έργα	3
2. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ	4
3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	4
3.1 Γενικά	4
3.2 Πρόσμιχτα - Πρόσθετα Σκυροδέματος	4
4. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ	5
5. ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	5
5.1 Γενικά	5
5.2 Καλύμματα φρεατίων	5
5.3 Βαθμίδες φρεατίων	5
5.4 Δάπεδα διαδρόμων	5
5.5 Εσχάρες	6
5.6 Κιγκλιδώματα	6
5.7 Αντισκωριακή Προστασία.....	7
6. ΕΡΓΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΧΩΡΟΥ	7
6.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί.....	7
6.2 Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων	7
6.3 Αποκαταστάσεις επίστρωσης πεζοδρομίων	7
6.4 Ανακατασκευή και επαναφορά οδοστρώματος από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα.....	7
7. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	8
7.1 Γενικά	8
7.2 Μονώσεις – Επαλείψεις.....	8
7.3 Διαζώματα (ΣΕΝΑΖ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα.....	8
7.4 Βιομηχανικό Δάπεδο	9
7.5 Η/Μ εγκαταστάσεις κτιριακών έργων	9

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες/ μεθόδους/ δοκιμές κλπ.) θα εφαρμόζονται:

- Οι εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.)
- Τα θεσμοθετημένα εναρμονισμένα πρότυπα, όπως αναφέρονται στο παράρτημα 4 της ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012
- Τα λοιπά ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα, και απουσία αυτών, τα διεθνή πρότυπα ISO και τα εθνικά πρότυπα (ASTM, BS, DIN, ΕΛΟΤ κλπ.)

1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Γενικά, όσον αφορά παντός είδους εκσκαφές οι οποίες πιθανόν να απαιτηθούν κατά τη διάρκεια των έργων, ισχύουν οι ακόλουθες ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΩΡΥΓΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-01-00
ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01
ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00

1.2 Αντιστηρίξεις

Ο Ανάδοχος οφείλει με δικά του μέσα και δαπάνες να αντιστηρίξει όλες τις παρειές των σκαμμάτων, όπως επιβάλλουν οι κανόνες ασφαλείας.

Ο Ανάδοχος είναι μοναδικός υπεύθυνος για την επιλογή του κατάλληλου τρόπου, τύπου και της εκτάσεως των απαιτούμενων σε κάθε περίπτωση αντιστηρίξεων προκειμένου να εξασφαλίζονται στην εκσκαφή ασφαλείς συνθήκες εργασίας.

Κάθε κατάπτωση παρειάς ορύγματος σ' οποιαδήποτε περίπτωση και υπό οποιοσδήποτε συνθήκες και εάν έγινε, σε αντιστηριζόμενες ή όχι παρειές και οι οποιοσδήποτε συνέπειές της (όπως π.χ. εργατικά ατυχήματα, ατυχήματα τρίτων ή οποιοσδήποτε άλλες ζημιές) βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος σε κάθε νόμιμη αποζημίωση και αποκατάσταση των ζημιών και αναλαμβάνει κάθε γενικώς σχετική ποινική και αστική ευθύνη.

Γενικά οι αντιστηρίξεις προβλέπονται από ξυλοζεύγματα. Στις περιπτώσεις που επικρατούσες συνθήκες (νερό, χαλαρά εδάφη, κτλ.) καθιστούν την χρήση ξυλοζευγμάτων αδύνατη, ο Ανάδοχος μπορεί να προβεί στην αντιστήριξη των σκαμμάτων είτε με μεταλλικές πασσαλοσανίδες, είτε με ειδικά προκατασκευασμένα μεταλλικά στοιχεία (ενδεικτικού τύπου Krings). Στην περίπτωση αυτή, η πρόταση του Αναδόχου, πρέπει να συνοδεύεται από σχετική μελέτη. Η έγκριση από την Υπηρεσία του προτεινόμενου από τον Ανάδοχο τρόπου αντιστήριξης δεν τον απαλλάσσει από την αποκλειστική ευθύνη για την έντεχνη και ασφαλή εκτέλεση του έργου.

1.3 Περιφράξεις - Διαβάσεις - Μέτρα ασφαλείας

Για την πρόληψη ατυχημάτων πρέπει να τοποθετηθούν στα άκρα των ορυγμάτων και σκαμμάτων κατάλληλα σήματα για την ημέρα και λυχνίες ασφαλείας για την νύχτα.

Κατά μήκος των ορυγμάτων και σκαμμάτων, πρέπει κατά την κρίση του Αναδόχου ως μόνου υπεύθυνου για κάθε ατύχημα να τοποθετούνται ανθεκτικά συνεχή ξύλινα περιφράγματα προς

πρόληψη ατυχημάτων εκ πτώσεως εργατών ή διαβατών ή τροχοφόρων εντός του ορύγματος. Η μορφή των περιφραγμάτων και ο τρόπος στηρίξεως θα πρέπει να εγκριθούν από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος, οφείλει επίσης να εξασφαλίσει την επικοινωνία μεταξύ των δύο πλευρών των скаμμάτων κατασκευάζοντας σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας προσωρινές πεζογέφυρες.

Τέλος, και κατά μήκος των скаμμάτων ο Ανάδοχος οφείλει να δημιουργήσει μικρού ύψους ξύλινα φράγματα για την συγκράτηση λίθων, σκύρων κτλ., για την αποφυγή πτώσεων εντός του ορύγματος, ώστε να μην υφίσταται κίνδυνος ατυχημάτων για τους εργαζόμενους, ή την πρόκληση της οποιασδήποτε ζημιάς.

1.4 Υφιστάμενοι αγωγοί και τεχνικά έργα

Στα σχέδια Δημοπράτησης παρουσιάζονται τα υφιστάμενα έργα και οι αγωγοί, που διέρχονται στην περιοχή των εργασιών. Η πληρότητα και η ακρίβεια των πληροφοριών αυτών δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την πλήρη προστασία και αποκατάσταση από τυχόν ζημιές των έργων αυτών.

Όπου απαιτείται ο Ανάδοχος θα διανοίξει με δαπάνες του, πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής και μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας, ερευνητικές τομές, για να καθορίσει με ακρίβεια την θέση των υφιστάμενων έργων. Οι εκσκαφές κάτω και δίπλα από τα έργα κοινής ωφελείας θα γίνονται, εφ' όσον απαιτείται, με τα χέρια.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει με δαπάνες του κατά την κατασκευή των έργων στην κατάλληλη υποστήριξη ή ανάρτηση των αγωγών ύδρευσης, αποχέτευσης, διακίνησης λυμάτων και ιλύος, παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φωτισμού, τηλεπικοινωνιών κτλ., που συναντά και πρέπει να λάβει κάθε απαραίτητο μέτρο προστασίας και είναι υπεύθυνος για κάθε βλάβη, που προξενήσει σε αυτούς από την εκτέλεση των έργων.

Η υποστήριξη αυτή, όπου παρίσταται ανάγκη, θα εκτελείται σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να ληφθεί κατά την επίχωση των скаμμάτων στα οποία βρίσκονται τέτοιοι αγωγοί, για να αποφευχθούν τυχόν υποχωρήσεις, θραύση ή γενικά παραμόρφωση των αγωγών. Κάθε βλάβη στους αγωγούς αυτούς, η οποία θα διαπιστωθεί ακόμη και μετά την επίχωση, βαρύνει τον Ανάδοχο, η δε επισκευή, που θα απαιτηθεί θα γίνεται εις βάρος του Αναδόχου στον οποίο θα καταλογίζονται και όλες οι προς τρίτους τυχόν αποζημιώσεις, λόγω ζημιών που έγιναν σε αυτούς από την παραπάνω αιτία.

Ομοίως ο Ανάδοχος υποχρεούται να αντιστηρίξει όλους τους στύλους ΔΕΗ, ΟΤΕ κτλ. που βρίσκονται κοντά στις παρειές скаμμάτων, ευθυνόμενος για κάθε ζημιά που μπορεί να προκληθεί σε αυτούς.

Σε περίπτωση κατά την οποία η θέση των αγωγών και στύλων είναι τέτοια, ώστε να απαιτηθεί η μετάθεσή τους, αυτή θα εκτελείται με δαπάνες της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται αποζημιώσεως ως αποτέλεσμα προσθέτων δυσχερειών ή καθυστέρησης δοθέντος ότι κατά την υποβολή της προσφοράς του επισκέφθηκε την περιοχή, έλαβε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και εκτίμησε τις δυσχέρειες και τις τυχόν καθυστερήσεις τις οποίες θα του επιφέρει τυχόν μετάθεση αγωγών και δικτύων.

Τέλος ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει κάθε μέτρο για την εξασφάλιση του προσωπικού του, ή τρίτων από την διατήρηση των αγωγών αυτών στο ύπαιθρο για όσο διάστημα απαιτηθεί, παραμένοντας μόνος υπεύθυνος για κάθε ατύχημα που τυχόν προκληθεί από τον λόγο αυτόν.

2. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Όσον αφορά τις εργασίες επίχωσης που θα απαιτηθούν έχουν εφαρμογή οι ακόλουθες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΣΚΑΜΜΑΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00
ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02

3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

3.1 Γενικά

Για τις εργασίες του έργου που αφορούν τις κατασκευές από σκυρόδεμα έχουν εφαρμογή οι ακόλουθες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00
ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00
ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00
ΔΟΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00
ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΙΣ ΟΓΚΩΔΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00
ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00
ΚΑΛΟΥΠΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΤΥΠΟΙ)	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00
ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00

3.2 Πρόσμικτα - Πρόσθετα Σκυροδέματος

Οι απαιτήσεις ενσωμάτωσης προσμίκτων και προσθέτων (admixtures - additions) στο σκυρόδεμα των διαφόρων κατασκευών καθορίζονται από την μελέτη του έργου, οι δε αναλογίες ανάμιξής τους αποτελούν αντικείμενο των αντιστοίχων μελετών συνθέσεως. Διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες προσμίκτων/προσθέτων:

- επιβραδυντές πήξεως σκυροδέματος (set retarding), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
 - επιταχυντές σκλήρυνσης (hardening accelerating), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
 - ρευστοποιητές (plasticizers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
 - πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντο (water reducers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
 - πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας, (water resisting, waterproofing) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
 - αερακτικά (air entraining), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
 - ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2
 - χαλύβδινες ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1
- Διευκρινίζεται ότι όλα τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

4. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ

Γενικά, όσον αφορά τις σωληνώσεις ισχύουν κατά περίπτωση και σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του έργου οι παρακάτω ΕΤΕΠ και σε κάθε περίπτωση η υπ' αριθμ. οικ. 14097/757 Απόφαση του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων περί ελέγχου τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση (ΦΕΚ 3346/Β/14-12-2012) όπως αυτή διευκρινίστηκε με την υπ' αριθμ. πρωτ. οικ. 5817/2η_ΚΒΠ 364/Φ.20/29-04-2013 Εγκύκλιο του Γενικού Γραμματέα Βιομηχανίας.

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ u-PVC	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-01
ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ u-PVC	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02
ΔΙΚΤΥΑ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ ΙΝΟΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-04

5. ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

5.1 Γενικά

Το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει την κατασκευή και τοποθέτηση βοηθητικών κατασκευών και ειδικότερα:

- καλύμματα φρεατίων και εσχάρες ομβρίων
- κιγκλιδώματα
- κλίμακες
- δάπεδα διαδρόμων (από εσχάρες και αντιολισθηρές επιφάνειες).

5.2 Καλύμματα φρεατίων

Όσον αφορά τα καλύμματα των φρεατίων, θα είναι κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE και κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D όπως προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα με την θέση τοποθέτησης).

Οι εργασίες περιλαμβάνουν την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, την ακριβή ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και τον εγκιβωτισμό του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

5.3 Βαθμίδες φρεατίων

Για την προμήθεια και τοποθέτηση βαθμίδων από χυτοσίδηρο ή συνθετικά υλικά έχει εφαρμογή η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 08-07-01-05

5.4 Δάπεδα διαδρόμων

Η φέρουσα ικανότητα των μεταλλικών διαδρόμων πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 3,5 kN/m² και το βέλος κάμψης μικρότερο από 10 mm ή L/200 (όπου L το άνοιγμα του διαδρόμου), σύμφωνα με EN 12255-1.

Όπου δείχνεται στα σχέδια και γενικά στις περιοχές, όπου είναι αναγκαία η οπτική παρακολούθηση κάτω από το δάπεδο εργασίας θα τοποθετούνται εσχарωτά δάπεδα από πλέγμα (εσχάρες). Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις τα δάπεδα θα έχουν αντιολισθητική επιφάνεια (μπακλαβαδωτή λαμαρίνα).

Γενικά τα εσχарωτά δάπεδα καθώς και τα δάπεδα με αντιολισθητική επιφάνεια πρέπει να έχουν ενιαία μορφή σε όλο το έργο και θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Τα εσχарωτά δάπεδα πρέπει να είναι αντιολισθητικά, ηλεκτροπρεσσαριστά ή πρεσσαριστά σύμφωνα με DIN 24537 ή περαστά, κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ή από χάλυβα γαλβανισμένα εν θερμώ.

Τα δάπεδα από λαμαρίνα θα πρέπει να έχουν αντιολισθητική επιφάνεια. Η μπακλαβαδωτή λαμαρίνα θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα ή από χάλυβα γαλβανισμένα εν θερμώ.

Τα εσχарωτά δάπεδα από GRP κατασκευάζονται από πολυεστερική ρητίνη ενισχυμένη με ίνες γυαλιού. Οι διαστάσεις του βρόγχου θα είναι 40x40mm και ύψους 25mm, ώστε να εξασφαλίζεται καθαρή επιφάνεια απορροής 70%.

Τα αντιολισθηρά καλύμματα από GRP θα διαθέτουν πλαίσιο κατασκευασμένο από GRP με αγκύρια πάκτωσης και επένδυση από EPDM. Η κατασκευή θα είναι τύπου sandwich με εξωτερικά φύλλα κατασκευασμένα από ισοφθαλική ρητίνη με UV inhibitor, ενισχυμένη με ίνες γυαλιού και πυρήνα από κατάλληλο αφρώδες υλικό (πολυουρεθάνη, πολυπροπυλένιο κτλ.).

5.5 Εσχάρες

Όσον αφορά τις εσχάρες, ισχύει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΕΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΠΟ ΦΑΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 08-07-01-01

5.6 Κιγκλιδώματα

Τα κιγκλιδώματα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από:

- σιδηροσωλήνες (medium size) γαλβανισμένους εν θερμώ, ονομαστικής διαμέτρου DN 40, σύμφωνα με το DIN 2440. Τα εξαρτήματα σύνδεσης των σωλήνων και στερέωσης των ορθοστατών θα είναι χυτοσιδηρά γαλβανισμένα εν θερμώ. Η στερέωση των ορθοστατών γίνεται με μεταλλικά βύσματα εκτονώσεως 10 mm σε δάπεδο από σκυρόδεμα, ή με φρεζαριστούς κοχλίες M10 σε μεταλλικό δάπεδο.
- ορθογωνικά, κυκλικά και γραμμικά προφίλ από πολυεστερική ρητίνη ενισχυμένη με ίνες υάλου. Τα εξαρτήματα σύνδεσης των προφίλ θα είναι από πλαστικό ανθεκτικό στη διάβρωση ή ανοξείδωτο χάλυβα. Τα υλικά θα πρέπει να πληρούν την EN 13706.

Όπου δείχνονται στα σχέδια και γενικά όπου υπάρχει υψομετρική διαφορά μεγαλύτερη από 0,50m θα εγκατασταθούν κιγκλιδώματα. Τα κιγκλιδώματα θα έχουν ενιαία μορφή σε όλη την εγκατάσταση και θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης. Τα κιγκλιδώματα θα έχουν ύψος 1.100mm και η απόσταση των ορθοστατών θα είναι μικρότερη από 1.200mm.

Το οριζόντιο συνεχές φορτίο θα λαμβάνεται τουλάχιστον ίσο με 1.000 N/m, σύμφωνα με την EN 12255-10, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά.

Σύμφωνα με την EN 12255-10, εάν προβλέπεται παραπέτο ύψους 0,10m, η μέγιστη επιτρεπτή απόσταση της οριζόντιας ράβδου του κιγκλιδώματος από την στάθμη εργασίας ανέρχεται σε 0,50m. Στην περίπτωση που δεν προβλέπεται παραπέτο, τότε η απόσταση του πρώτου

οριζόντιου στοιχείου του κιγκλιδώματος από την στάθμη εργασίας δεν πρέπει να ξεπερνά τα 0,30m.

Τα κιγκλιδώματα από GRP αποτελούνται από σωληνωτά προφίλ διαμέτρου 50mm από πολυεστερική ρητίνη, ενισχυμένη με ίνες γυαλιού. Οι ορθοστάτες, πάχους 6mm προβλέπονται σε αποστάσεις του 1,0m, ενώ οι οριζόντιοι ράβδοι (τρεις σειρές) θα έχουν πάχος 4mm. Σε περίπτωση που το ύψος της ανεμόσκαλας ξεπερνά τα 2,0 m προβλέπεται κλωβός ασφαλείας, διαμέτρου 800mm, ο οποίος προσαρμόζεται στην κατακόρυφη κλίμακα.

5.7 Αντισκωριακή Προστασία

Όσον αφορά την αντισκωριακή προστασία των χαλύβδινων κατασκευών η οποία περιλαμβάνει αμμοβολή/μεταλλοβολή, τελική βαφή κλπ., έχει εφαρμογή η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΑΝΤΙΣΚΩΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 08-07-02-01

6. ΕΡΓΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΧΩΡΟΥ

6.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στα έργα διαμόρφωσης χώρου των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και ειδικότερα στις οδοστρώσεις και πεζοδρομήσεις.

6.2 Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων

Πρόκειται για τις εργασίες αποκατάστασης των ασφαλτικών οδοστρωμάτων για τις οποίες ισχύουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΑΣΥΝΔΕΤΑ ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00
ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01
ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04

6.3 Αποκαταστάσεις επίστρωσης πεζοδρομίων

Για τις αποκαταστάσεις επίστρωσης σε πεζοδρόμια νησίδας ή πλατείας, ισχύει η ακόλουθη ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-03

6.4 Ανακατασκευή και επαναφορά οδοστρώματος από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Όσον αφορά την ανακατασκευή και επαναφορά οδοστρωμάτων από ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα (C16/20, πάχους 20 cm) που αποξυλώθηκαν κατά την εκσκαφή των ορυγμάτων για την τοποθέτηση των αγωγών, οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν σύμφωνα με τη χάραξη, γραμμές, πρηνή και κλίσεις που φαίνονται στα Σχέδια, ή που θα ορίσει η Υπηρεσία. Κάθε οριζοντιογραφική ή υψομετρική παραλλαγή της οδού που θα απαιτηθεί εκ των πραγμάτων, κατά

την κρίση της Υπηρεσίας θα μελετηθεί από τον Ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αμοιβή θεωρουμένου ότι η σχετική δαπάνη έχει συμπεριληφθεί ανηγμένα στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου.

7. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

7.1 Γενικά

Όσον αφορά την υλοποίηση όλων των οικοδομικών και συναφών εργασιών που αφορούν την κατασκευή της ανωδομής των Οικίσκων των αντλιοστασίων, έχουν εφαρμογή οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΤΟΙΧΟΙ ΑΠΟ ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΥΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-02-02-00
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΕ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΖΟΝΤΑΙ ΕΠΙΤΟΠΟΥ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-03-01-00
ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΓΩΝ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-06-01-01
ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-08-02-00
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-10-01-00
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-10-02-00
ΑΝΤΙΣΚΩΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-10-03-00
ΘΩΡΑΚΙΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ Ή ΕΤΟΙΜΑ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 08-05-01-04

7.2 Μονώσεις – Επαλείψεις

Όσον αφορά τις σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του έργου απαιτούμενες μονώσεις – επαλείψεις διαμορφώσεις κλίσεων από κυψελωτό κονιόδεμα κλπ., αυτές θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις Οδηγίες του προμηθευτή. Ισχύει επίσης η ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΓΩΝ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01

7.3 Διαζώματα (ΣΕΝΑΖ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Όσον αφορά την κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως, θα χρησιμοποιηθεί σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρύς οπλισμός B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m², σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Ισχύουν οι ακόλουθες ΕΤΕΠ:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00

ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00
ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00
ΔΟΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00
ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00

7.4 Βιομηχανικό Δάπεδο

Όσον αφορά την κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου, θα είναι έγχρωμο, με υπόβαση από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυπτροπυλενίου), και αντίστοιχο περιθώριο, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη. Στις εργασίες περιλαμβάνονται:

- Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 5 cm στα σημεία απορροής και 7 έως 8 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.
- Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
- Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
- Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.
- Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάυλον.

7.5 Η/Μ εγκαταστάσεις κτιριακών έργων

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και θα παραδώσει σε λειτουργία τις υδραυλικές εγκαταστάσεις των κτιριακών έργων, δηλαδή:

- πλήρη δίκτυα αποχέτευσης, ύδρευσης, εξαερισμού, απορροής ομβρίων με τους υδραυλικούς υποδοχείς και τα εξαρτήματά τους (νιπτήρες, λεκάνες ασιατικού ή ευρωπαϊκού τύπου, καζανάκια πλύσεως, ουρητήρια, νεροχύτες, νιπτήρες εργαστηρίων, υδροπίδακες, ποδόλουτρα, SINK, μπαταρίες, κάνουλες, σιφώνια, βαλβίδες, καθίσματα λεκανών, εταζέρες, καθρέπτες, σαπυνοθήκες, αντλίες κτλ.)
- τις απαραίτητες σωληνώσεις (πλαστικοί σωλήνες πίεσης 6atm, γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες υπερβαρέως τύπου - πράσινη ετικέτα, τσιμεντοσωλήνες, μολυβδοσωλήνες κτλ.),
- τα διάφορα εξαρτήματα και μέσα σύνδεσης (φρεάτια με χυτοσιδηρά διπλά καλύμματα, γωνίες, ταυ, μούφες, καπέλλα εξαερισμού, μπαταρίες νιπτήρων και καταιωνιστήρων, διακόπτες, βάννες σιφώνια, οχετοί, κανάλια, εσχάρες καναλιών, εσχάρες ομβρίων, ταρασομόλυβα κτλ.)
- τους χρωματισμούς (τελικό χρώμα δικτύου ύδρευσης μπλέ)
- και κάθε άλλη εργασία, υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται.

Όπου απαιτείται, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και θα παραδώσει σε λειτουργία την κεντρική θέρμανση των κτιριακών έργων, δηλαδή:

- πλήρης κατασκευή λεβητοστασίου (λέβητες, καυστήρες, μονάδα αντλίας θερμότητας, μονάδα επεξεργασίας αέρα, κυκλοφορητές, καπναγωγοί,
- καπνοδόχος,
- δεξαμενές DIESEL,
- όργανα αυτοματισμού και ασφαλείας,
- συλλέκτες, βάννες, σωληνώσεις, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κτλ.
- σωληνώσεις υπέρ βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα),
- θερμαντικά σώματα με τα στηρίγματα, τις βάννες,
- εξαρτήματα συνδέσεων και διακλαδώσεων, δοχεία διαστολής κτλ.),
- καθώς και τις σωληνώσεις με τα εξαρτήματά τους για την διανομή καύσιμου.

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και θα παραδώσει σε λειτουργία τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των κτιριακών εγκαταστάσεων, δηλαδή σωληνώσεις, καλώδια, αγωγοί κουτιά διακλαδώσεων, εξαρτήματα σύνδεσης, φωτιστικά πυρακτώσεως με τους λαμπτήρες και τα καλύμματα, φωτιστικά φθορισμού με τους λαμπτήρες, τους εκκινήτες, τους πυκνωτές, φωτιστικά για τον εξωτερικό φωτισμό με τους λαμπτήρες, εξαεριστήρες, θερμοσίφωνες, ρευματοδότες ασφαλείας για τα γραφεία, τις αίθουσες και τα εργαστήρια, ηλεκτρικοί πίνακες τύπου STAB ή παρεμφερείς (μετά των απαραίτητων διακοπών, ασφαλείας, ασφαλειοδιακοπών, ρελέ διαφυγής, θυρών, ενδεικτικών λυχνιών), ηλεκτρικοί διακόπτες, ηλεκτρικά κουδούνια, τηλεφωνικό δίκτυο, τρίγωνο γείωσης, φωτισμό ασφαλείας, πυροσβεστήρες, πίνακες συναγερμού (όπου απαιτούνται), καθώς και κάθε άλλη εργασία, υλικά και μικροϋλικά, που απαιτούνται.

Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2014

ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ελένη Γεωργιάδου
Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννης Βολιώτης
Δ/ντής Εποπτείας Έργων Νησιωτικής &
Υπόλοιπης Χώρας

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

με την υπ' αριθμ 817/2/26.02.2014
απόφαση του Δ.Σ. της ΕΟΑΕ

Ιωάννης Βολιώτης
Δ/ντής Εποπτείας Έργων Νησιωτικής &
Υπόλοιπης Χώρας