

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-08-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Σύστημα αποχέτευσης γεφυρών

Bridge drainage systems

Κλάση τιμολόγησης: 3

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-08-00 «**Σύστημα αποχέτευσης γεφυρών**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-08-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-08-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Απαιτήσεις.....	6
4.1 Γενικά	6
4.2 Στόμια υδροσυλλογής	6
4.3 Αγωγοί	6
4.4 Στοιχεία στήριξης αγωγών.....	7
5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών	7
5.1 Γενικά	7
5.2 Τοποθέτηση.....	7
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας	8
6.1 Στόμια υδροσυλλογής	8
6.2 Αγωγοί	8
7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.....	9
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	9
Βιβλιογραφία.....	10

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Σύστημα αποχέτευσης γεφυρών

1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή συστήματος αποχέτευσης γεφυρών. Ειδικότερα στην εργασία περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση στον φορέα γεφυρών των στοιχείων συλλογής και απαγωγής των ομβρίων του καταστρώματος (στόμια συλλογής και αγωγοί).

Για τη διάταξη των στοιχείων της αποχέτευσης των καταστρωμάτων των γεφυρών (θέσεις και πύκνωση των στομιών υδροσυλλογής) ισχύουν τα καθοριζόμενα στις ΟΜΟΕ-ΑΣΥΕΟ (βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας), εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά από την μελέτη του έργου.

Στις ΟΜΟΕ καθορίζεται επίσης η διάταξη των αγωγών απαγωγής των συλλεγόμενων νερών (στη θέση του στομιού εκτός του φορέα, κατά μήκος του φορέα της γέφυρας, με ανάρτηση από τον φορέα ή στην περίπτωση κιβωτιοειδών φορέων στο εσωτερικό της διατομής).

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00	Concrete production and transportation -- Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00	Building piping systems under pressure with welded, galvanized steel tubes - - Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02	Pressurized u-PVC pipe networks for sewage -- Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-04-00	Ductile iron pipe networks -- Δίκτυα από Σωλήνες Ελατού Χυτοσιδήρου
ΕΛΟΤ EN 10027-1	Designation systems for steels - Part 1: Steel names -- Συστήματα χαρακτηρισμού για χάλυβες. Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων
ΕΛΟΤ EN ISO 1461	Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods – Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών
ΕΛΟΤ EN 10088-1	Stainless steels - Part 1: List of stainless steels -- Ανοξείδωτοι χάλυβες. Μέρος 1: Κατάλογος ανοξείδωτων χαλύβων

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Απαιτήσεις

4.1 Γενικά

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κλπ. ζημιών, και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης έτσι ώστε να εξασφαλίζονται τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης.

Όσον αφορά τα ενσωματούμενα υλικά αυτά είναι:

- **Στόμια υδροσυλλογής:** εργοστασιακής προέλευσης (χαλύβδινα γαλβανισμένα) ή από αλουμίνιο (χυτό), κατάλληλα για γέφυρες, με δυνατότητα ρύθμισης του ύψους του στομίου.
- **Σωλήνες:**
 - Από PVC
 - Γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες
 - Από ελατό χυτοσίδηρο
 - Από ανοξείδωτο χάλυβα κατηγορίας 1.4404 κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10088-1 για τον εγκιβωτισμό στον φορέα της γέφυρας, τμήμα του αγωγού (όπου προβλέπεται από τη μελέτη).

4.2 Στόμια υδροσυλλογής

Θα είναι εργοστασιακής προέλευσης και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά δοκιμών αναγνωρισμένων εργαστηρίων.

Οι τυπικές τους διαστάσεις κυμαίνονται από 300 x 100 mm έως 500 x 500 mm, η δε σχάρα τους συνδέεται με το πλαίσιο με στροφείς (μεντεσέδες) και φέρει στοιχείο ασφάλισης (κλείδωμα) με χωνευτή βίδα τύπου Allen (κατ' ελάχιστον).

4.3 Αγωγοί

Για τους αγωγούς ισχύουν οι απαιτήσεις που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα 1:

Πίνακας 1 – Απαιτήσεις αγωγών

Σωλήνες από υλικό PVC	Ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02
Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες	Ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00
Σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο	Ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-04-00
Ειδικά τεμάχια σωλήνων	Πρόκειται για τις γωνίες ("L") και τα "T" που χρησιμοποιούνται για την συνδεσμολογία και ως αναμονές εισπίεσης νερού για την έκπλυση και καθαρισμό των αγωγών. Τα ειδικά τεμάχια θα είναι από υλικό, αντίστοιχο με εκείνο των σωληνώσεων.
Ελαστικοί σύνδεσμοι	Θα είναι από ελαστομέρες υλικό με σπειροειδή οπλισμό. Εφαρμόζονται στις θέσεις των αρμών διαστολής των γεφυρών για την εξασφάλιση στεγανότητας του δικτύου κατά τις συστολοδιαστολές του φορέα (περιπτώσεις αμφιερείστων φορέων καταστρώματος, και θέσεις ακροβάθρων) μεταξύ των δυο συνδεόμενων σωλήνων. Στην περίπτωση σύνδεσης κατακόρυφων σωληνώσεων (π.χ. μετάβαση από σωλήνα στηριζόμενο στο φορέα σε σωλήνα στηριζόμενο σε βάθρο που φέρει εφέδρανο), οι ελαστικοί σύνδεσμοι μπορεί να υποκαθίστανται από ειδικές διατάξεις χοάνης από χαλυβδόφυλλα κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10027-1, γαλβανισμένα εν θερμώ (hot dip galvanized) κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461

4.4 Στοιχεία στήριξης αγωγών

Θα είναι εργοστασιακής προέλευσης διατάξεις με τους απαιτούμενους κοχλίες, περικόχλια, κολάρα, πλάκες αγκύρωσης σκυροδέματος της γέφυρας κλπ. Όλα τα υλικά των συνδέσμων θα είναι γαλβανισμένα ή ανοξείδωτα.

5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

5.1 Γενικά

Η πυκνότητα τοποθέτησης των στομίων υδροσυλλογής και η διάταξη των σωλήνων καθορίζεται από την Μελέτη. Τυπικά τα στόμια υδροσυλλογής τοποθετούνται σε απόσταση 2-3 m ανάντη (κατά την έννοια της κατά μήκος κλίσης) των αρμών του καταστρώματος.

5.2 Τοποθέτηση

5.2.1 Στόμια υδροσυλλογής

Τοποθετούνται επί του φορέα με τη μεγάλη διάσταση τους κατά μήκος του άξονα της γέφυρας και με την άνω επιφάνεια της σχάρας στη στάθμη της επιφανείας κυλίσεως.

Στη θέση τοποθέτησης τους διακόπτεται το σύστημα μεμβρανών υδρομόνωσης του καταστρώματος της γέφυρας και εφαρμόζονται ειδικά μέτρα σφράγισης γύρω από τα εξωτερικά τοιχώματα του στομίου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του στομίου.

Εφιστάται η προσοχή στην διάταξη της σχάρας: η σχάρα πρέπει να στρέφεται αντίθετα προς την κατεύθυνση της κυκλοφορίας.

5.2.2 Αγωγοί

Τοποθετούνται στις θέσεις που ορίζονται στα σχέδια της μελέτης και στηρίζονται με τις ειδικές διατάξεις που προαναφέρθηκαν, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

Η σύνδεση των αγωγών γίνεται με ελαστικούς συνδέσμους ή διατάξεις τύπου χοάνης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4.4 της παρούσας.

Η πύκνωση των στηρίξεων καθορίζεται και από τις οδηγίες του κατασκευαστή των συστημάτων στήριξης.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

6.1 Στόμια υδροσυλλογής

- Έλεγχος των διαστάσεων των σχαρών των στομίων για την επιβεβαίωση ότι είναι αυτές που προβλέπονται από την μελέτη αποχέτευσης ομβρίων και διαπίστωση εάν η απορροφητικότητα τους, (σύμφωνα με βεβαίωση του κατασκευαστή τους), καλύπτει τις απαιτήσεις της μελέτης αποχέτευσης.
- Έλεγχος της ακριβούς υψομετρικής διάταξης του στομίου. Στόμια με υψομετρικές διαφορές μεγαλύτερες των $\pm 2,0$ cm από την τελική στάθμη του καταστρώματος θα αποξηλώνονται και θα επανατοποθετούνται.
- Έλεγχος των θέσεων τοποθέτησης (πύκνωση) σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και της φοράς ανοίγματος της σχάρας εν σχέση με την κατεύθυνση της κυκλοφορίας επί του καταστρώματος.
- Έλεγχος των συνδέσεων στομίου – αγωγού απαγωγής για την διαπίστωση τυχόν εμφανών προβλημάτων στεγανότητας.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

6.2 Αγωγοί

- Έλεγχος συμμόρφωσης του τύπου και της διατομής των τοποθετηθέντων σωλήνων με τις απαιτήσεις της μελέτης
- Έλεγχος συνδέσμων από ελαστομερές υλικό με σπειροειδή οπλισμό σε κάθε περίπτωση. Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η εφαρμογή διατάξεων τύπου χοάνης μόνο σε κατακόρυφες σωληνώσεις.
- Έλεγχος ότι όλες οι διατάξεις στήριξης των σωλήνων στα στοιχεία της γέφυρας είναι από γαλβανισμένο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται με βάση επιμετρητικά σχέδια και πίνακες, λαμβανομένων υπόψη στοιχείων της μελέτης.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή συστήματος αποχέτευσης γεφυρών. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Τα στόμια υδροσυλλογής, τα οποία επιμετρώνται ανά χιλιόγραμμο (kg) βάρους πλήρως εγκατεστημένου και συνδεδεμένου στομίου.
- Οι σωλήνες, οι οποίοι επιμετρώνται ανά μέτρο μήκους (μμ), ανά είδος, μέγεθος και τύπο σωλήνα.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους

Βιβλιογραφία

- ΟΜΟΕ-ΑΣΥΕΟ - Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων: Αποχέτευση-Στράγγιση, Υδραυλικά Έργα Οδών του ΥΠΕΧΩΔΕ και ειδικότερα «ΟΔΙΚΕΣ ΓΕΦΥΡΕΣ»