

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-04:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Απλά αγκύρια υποστήριξης σιμάντων συνεχούς πάκτωσης (αγκύρια SN)

Tunnel support with simple fully grouted bolts (SN dowels)

Κλάση τιμολόγησης: 2

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-04 «**Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης (αγκύρια SN)**» 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 1501-12-03-03-04, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ ΣΤ 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 1501-12-03-03-04 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 φωτοαντιγραφής και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	5
3.1 Ενσωματούμενα υλικά	5
4 Απαιτήσεις.....	5
4.1 Χαρακτηριστικά υλικών	5
5 Μεθοδολογία τοποθέτησης και ανοχές	6
6 Δοκιμές.....	6
6.1 Κριτήρια αποδοχής αγκυρίων.....	6
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	6
8 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών	7

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.Ε.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.

Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης (αγκύρια SN)

1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν στο σύνολο των διατάξεων σχετικά με τις εργασίες, τα υλικά και τον εξοπλισμό που απαιτούνται για την κατασκευή απλών αγκυρίων συνεχούς (τσιμενταρισμένης) πάκτωσης, σε οποιαδήποτε θέση της διατομής της σήραγγας (θόλος, παρειές), σε ευθύγραμμο ή/και καμπύλο τμήματα (σε οριζοντιογραφία ή/και μηκοτομή), στις θέσεις τοποθέτησης των Η/Μ εγκαταστάσεων (φωλιές, διευρύνσεις, κανάλια κ.λπ.), κλπ, σύμφωνα με την εγκεκριμένη Μελέτη και τις επί τόπου συνθήκες του γεωυλικού.

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, 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 1501-12-02-01-01	Tunnel excavation with conventional means - Υπόγεια εκσκαφή σηράγγων με συμβατικά μέσα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-02-01-02	Tunnel excavation with full-facers or roadheaders - Υπόγεια εκσκαφή σηράγγων με μηχανικά μέσα ολομέτωπης ή σημειακής κοπής
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00	General requirement for tunnel support anchoring– Γενικές απαιτήσεις για τις αγκυρώσεις σηράγγων

3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας ισχύουν οι ορισμοί της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00.

3.1 Ενσωματούμενα υλικά

- Το αγκύριο αποτελείται από το στέλεχος (χαλύβδινη ράβδο με νευρώσεις), το περικόχλιο, οι ροδέλες, οι πλάκες έδρασης, οι πλαστικού σωλήνες τσιμεντένωσης και εξαερισμού.
- Τσιμεντένεμα.

4 Απαιτήσεις

4.1 Χαρακτηριστικά υλικών

Ισχύουν οι απαιτήσεις της παρ. 4.1 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00.:

5 Μεθοδολογία τοποθέτησης και ανοχής

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 5 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00.

Επιπλέον και ειδικότερα για τα απλά αγκύρια συνεχούς πάκτωσης θα ισχύουν τα παρακάτω:

Η εργασία θα εκτελείται στις θέσεις και σύμφωνα με τα σχέδια της οριστικής Μελέτης.

Τα παθητικά αγκύρια, που τοποθετούνται στον θόλο των σηράγγων ή σε θέσεις όπου το ένεμα πλήρωσης της οπής μπορεί να ρεύσει με βαρύτητα, θα τσιμεντώνονται σε όλο το μήκος τους. Θα χρησιμοποιούνται πλαστικοί σωλήνες τσιμεντένεσης και εξαερισμού που θα προσδένονται πάνω στη ράβδο του αγκυρίου και θα εισάγονται μαζί της στην οπή. Η ενεμάτωση θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 5.3.3. της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00. Σε άλλες θέσεις, η ένεση πληροί την οπή εξαρχής με ένεμα ως εξής:

Η εισπίεση του τσιμεντενέματος θα γίνεται με κατάλληλη αντλία της έγκρισης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, μέσω εύκαμπτου σωλήνα από ελαστικό, κατάλληλης διαμέτρου, η απόληξη του οποίου θα τοποθετείται στον πυθμένα της οπής. Με την έναρξη της εισπίεσης του τσιμεντενέματος, ο εύκαμπτος σωλήνας θα ανασύρεται σταδιακά από τον πυθμένα της οπής. Όταν θα έχει εισχωρήσει στην οπή ικανή ποσότητα τσιμεντενέματος, ώστε να είναι εξασφαλισμένο ότι θα γεμίσει το διάκενο μεταξύ της ράβδου και του γεωϋλικού σε όλο το μήκος του διατρήματος, θα σταματάει η εισπίεση, θα ανασύρεται τελείως ο εύκαμπτος σωλήνας και θα τοποθετείται στην οπή η ράβδος, η οποία θα στερεώνεται στη θέση της μέσω σφηνών ή άλλων εγκεκριμένων μεθόδων. Επίσης αν απαιτείται, θα σφραγίζεται η οπή με κατάλληλα υλικά (ταχυπηκτικό κονίαμα, καναβάτσο κ.λπ.), ώστε να αποφεύγεται η εκροή του τσιμεντενέματος από την οπή.

Ο Ανάδοχος, πριν από την έναρξη των εκσκαφών, θα υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση περιγραφή του εξοπλισμού που προτίθεται να χρησιμοποιήσει, τη σύνθεση του τσιμεντενέματος και στοιχεία για τα πρόσμικτα ταχυπηκτικά. Επίσης θα εκτελέσει, πριν από την έναρξη των εκσκαφών, δοκιμές επί τόπου των έργων με συνθήκες ανάλογες με εκείνες που θα συναντηθούν κατά τη διάρκεια των εκσκαφών, ώστε να πιστοποιηθεί η καταλληλότητα του εξοπλισμού και να επιβεβαιωθεί ότι το τσιμεντένεμα που θα χρησιμοποιηθεί θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παραγράφου αυτής.

6 Δοκιμές

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 6 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00.

6.1 Κριτήρια αποδοχής αγκυρίων

Η Λίστα Ελέγχου Εργασιών που αναφέρεται στην παρ. 6.3 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00 θα συμπληρώνεται με στοιχεία από οπτικό έλεγχο των πλακών έδρασης και του προεξέχοντος τμήματος του σπειρώματος.

Η Λίστα Ελέγχου Εργασιών που αναφέρεται στην παρ. 6.3 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00 θα συμπληρώνεται επίσης με τα στοιχεία των Πρωτοκόλλων Παραλαβής των ενσωματούμενων υλικών και την αποδοχή ή μη αυτών.

Η αποδοχή των αγκυρίων θα γίνεται με τα στοιχεία της Λίστας Ελέγχου Εργασιών και τα στοιχεία του φακέλου δοκιμών για τον έλεγχο συμμόρφωσης με τα κριτήρια της μελέτης και τις προβλέψεις της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 7 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00.

8 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Α.Η επιμέτρηση των απλών αγκυρίων συνεχούς πάκτωσης, θα γίνεται, όταν απαιτείται, σε τρέχοντα μέτρα μήκους των αγκυρίων που τοποθετήθηκαν και έγιναν αποδεκτά, με βάση τους όρους της παρούσας. Ως μήκος αγκυρίου θεωρείται αυτό από το άκρο της κεφαλής πάκτωσης μέχρι το άκρο του περικοχλίου.

Τα αγκύρια, για την επιμέτρησή τους, διακρίνονται ανάλογα με την οριακή αντοχή τους αλλά και τη φέρουσα ικανότητά τους

- έως 100 KN,
- από 100-200 KN και
- άνω των 200 KN

Η διάκριση αυτή αναφέρεται σε απαιτήσεις που καθορίζονται από τη Μελέτη και όχι από κατασκευαστικούς περιορισμούς και επιλογές του Αναδόχου (π.χ. δυσκολία διάτρησης οπής που να προσαρμόζεται με συγκεκριμένη διάμετρο στελέχους μπορεί να οδηγήσει σε επιλογή διάτρησης οπής μεγαλύτερης διαμέτρου και σε στέλεχος επίσης μεγαλύτερης διαμέτρου).

Επίσης διακρίνονται, πέραν της ανωτέρω διάκρισης, στις κατηγορίες ως προς την ανθεκτικότητα στη διάβρωση που προβλέπονται στην παράγραφο 4.4 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και κατανάλωση ενέργειας καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση, απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή απλών αγκυρίων συνεχούς πάκτωσης. Ειδικότερα (ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά), δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων υλικών και μικρουλικών
- Η μεταφορά, προσωρινή αποθήκευση και φύλαξή τους
- Η ενσωμάτωσή τους στο έργο
- Η διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού και προσωπικού για την κατασκευή του αγκυρίου
- Η διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού και προσωπικού για τη διάτρηση των οπών τοποθέτησης των αγκυρίων, σε οποιαδήποτε θέση, οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και υπό οποιαδήποτε κλίση, καθώς και για τον καθαρισμό τους
- Φθορά και απομείωση, υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού και τυχόν αργούν προσωπικό
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων, ρυθμίσεων, 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.

Β. Εναλλακτικά, αν ορίζεται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, η πλήρης κατασκευή απλών αγκυρίων συνεχούς πάκτωσης δεν επιματράται ξεχωριστά, διότι συμπεριλαμβάνεται στη μονάδα μέτρησης της εκσκαφής σήραγγας (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-02-01-01 ή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-02-01-02)