

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-02-03-10:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ  
HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---



**Πασσαλώσεις για την εξασφάλιση του άξονα της σιδηροδρομικής γραμμής και των ορίων απαλλοτρίωσης**

---

**Marking of rail track center line and expropriation zone limits with guard stakes**

---

Κλάση τιμολόγησης: **5**

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-02-03-10 «**Πασσαλώσεις για την εξασφάλιση του άξονα της σιδηροδρομικής γραμμής και των ορίων απαλλοτρίωσης**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2<sup>ης</sup> Ομάδας Διοίκησης Έργου (2<sup>η</sup> ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-02-03-10, 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 1501-07-02-03-10 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί .....	5
4 Απαιτήσεις.....	5
5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών .....	6
5.1 Χάραξη του άξονα .....	6
5.2 Εξασφάλιση άξονα διπλής γραμμής.....	6
5.3 Εξασφάλιση άξονα μονής γραμμής .....	8
5.4 Εξασφάλιση ορίων απαλλοτρίωσης .....	8
5.5 Σύνταξη μητρώου εξασφάλισης .....	8
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας .....	9
7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.....	9
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	9
Παράρτημα Α.....	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.

# Πασσαλώσεις για την εξασφάλιση του άξονα της σιδηροδρομικής γραμμής και των ορίων απαλλοτρίωσης

## 1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν στην εξασφάλιση του άξονα της γραμμής και των ορίων απαλλοτρίωσης με εξασφαλιστικούς πασσάλους παρά την γραμμή.

## 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 1501-07-14-01-00 Terms and requirements for health, safety and protection of the environment during the execution of railroad works -- Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος κατά την εκτέλεση εργασιών επιδομής

## 3 Όροι και ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν κάνει χρήση όρων και ορισμών, οι οποίοι να είναι αναγκαίοι για την κατανόηση και εφαρμογή του κειμένου της.

## 4 Απαιτήσεις

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

Στο έργο ενσωματώνονται τα εξής υλικά:

- Αποτμήματα παλαιών σιδηροτροχιών, τα οποία θα διαθέσει στον ανάδοχο ο Ο.Σ.Ε.
- Λάμες από φύλλα αλουμινίου, διαστάσεων 100 X 300 X 2,5 [mm].
- Ετικέτες αλουμινίου στην οποία θα αναγράφονται στοιχεία εξασφάλισης (περίπτωση εξασφάλισης με λάμες).

## 5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

### 5.1 Χάραξη του άξονα

Η χάραξη του άξονα γραμμής (και η προσωρινή σήμανση με ξύλινους πασσάλους) θα γίνει, σύμφωνα με τις διατομές της μελέτης των χωματουργικών.

### 5.2 Εξασφάλιση άξονα διπλής γραμμής

Η εξασφάλιση του άξονα της διπλής γραμμής θα γίνει με δύο τρόπους, ως ακολούθως:

1. Με έμπηξη δύο πασσάλων (αποτμήματα σιδηροτροχιών), οι οποίοι θα τοποθετούνται εκατέρωθεν του άξονα της διπλής γραμμής κατακόρυφα και κάθετα ως προς αυτόν.
2. Στις σήραγγες, γέφυρες, κρηπιδώματα σταθμών κλπ. (όπου δεν είναι δυνατή η έμπηξη πασσάλων στην επιθυμητή απόσταση) η εξασφάλιση θα γίνεται από λάμες αλουμινίου επίπεδες οι οποίες θα στερεώνονται εκατέρωθεν του άξονα της διπλής γραμμής και κάθετα ως προς τον άξονα, σε σημεία που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία.
3. Σαν πάσσαλοι εξασφάλισης θα χρησιμοποιηθούν παλιές άχρηστες σιδηροτροχιές, τις οποίες θα διαθέσει ο ΟΣΕ σε διάφορα μήκη. Τις λάμες θα τις προμηθευτεί ο ανάδοχος του έργου από το εμπόριο.
4. Η εργασία της εξασφάλισης του άξονα διπλής γραμμής θα γίνει πριν από τις εργασίες στρώσης. Η στρώση και η παραλαβή των γραμμών θα γίνεται βάσει των εξασφαλιστικών πασσάλων.

Η εργασία εξασφάλισης του άξονα της διπλής γραμμής περιλαμβάνει:

#### 5.2.1 Εξασφάλιση με πασσάλους

Ο πάσσαλος θα εμπίγνυται κατακόρυφα και κάθετα προς τον άξονα της διπλής γραμμής. Το πέλμα της σιδηροτροχιάς του άξονα θα βρίσκεται πάντα προς την πλευρά της κίνησης των αμαξοστοιχιών.

Η εργασία περιλαμβάνει τα εξής:

- Κοπή – μεταφορά και διασπορά των πασσάλων επί τόπου του έργου.
- Έμπηξη πασσάλων εξασφάλισης (διάνοιξη οπής, τοποθέτηση πασσάλου, πλήρωση με σκυρόδεμα B160), σε αποστάσεις όπως καθορίζονται κατωτέρω.
- Τοποθέτηση του εξασφαλιστικού σημείου (ποντάρισμα).
- Βαφή πασσάλων.

#### 5.2.2 Εξασφάλιση με λάμες

Η εργασία περιλαμβάνει τα εξής:

- Προμήθεια, διαμόρφωση και διασπορά των λαμών αλουμινίου επί τόπου του έργου.
- Στερέωση των λαμών με κάρφωμα ή με συγκόλληση.
- Το κάρφωμα των λαμών θα γίνεται με ειδικό εργαλείο καρφώματος. Η συγκόλληση των λαμών, όπου αυτό θ' απαιτηθεί, θα γίνεται με ηλεκτροκόλληση.
- Τοποθέτηση του εξασφαλιστικού σημείου (ποντάρισμα).
- Βαφή λαμών.

- Τοποθέτηση επί των λαμών ετικέτας αλουμινίου στην οποία θα έχει αναγραφεί με ανάγλυφα στοιχεία η απόσταση μεταξύ του σημείου εξασφάλισης και του άξονα της πλησιέστερης γραμμής, όταν η γραμμή θα είναι στην τελική οριζοντιογραφική θέση της.

Οι διαστάσεις των λαμών θα είναι 100 X 300 X 2,5 [mm] και θα κατασκευασθούν από φύλλα αλουμινίου (πάχους 2,5 mm).

### 5.2.3 Αποστάσεις εξασφαλιστικών σημείων

Τα εξασφαλιστικά σημεία (πάσσαλοι / λάμες) θα τοποθετούνται κάθετα προς τον άξονα της γραμμής<sup>1</sup> ως εξής:

#### 5.2.3.1 Αποστάσεις από άξονα γραμμής

Η απόσταση του εξασφαλιστικού πασσάλου από τον άξονα της πλησιέστερης γραμμής θα ανέρχεται σε 3 m.

Η λάμα θα στερεώνεται σε σταθερό σημείο (κρηπίδωμα σταθμού, τοιχίο κλπ) σε απόσταση 3 m, η εάν αυτό δεν είναι δυνατόν στο πλησιέστερο δυνατόν σημείο προς την απόσταση των 3 m

#### 5.2.3.2 Αποστάσεις μεταξύ των πασσάλων

Η απόσταση μεταξύ των εξασφαλιστικών σημείων κατά μήκος της γραμμής θα είναι:

- Σε ευθυγραμμίες 50 m
- Σε καμπύλες 10 m και
- Υποχρεωτικά θα τοποθετείται πάσσαλος στην αρχή, στο τέλος των παραβολικών τόξων των καμπυλών και στο μέσον της καμπύλης.

### 5.2.4 Ύψος πασσάλων

1. Το ύψος του ζεύγους των πασσάλων σε κάθε διατομή θα είναι 25 cm  $\pm$  5 cm πάνω από την ερυθρά (τελική στάθμη) της σιδηροτροχιάς της γραμμής (στις καμπύλες θα λαμβάνεται η ερυθρά της υπερυψωμένης σιδηροτροχιάς).
2. Ο πάσσαλος θα εμπήγνυται στο έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 50 cm, εντός οπής διαμέτρου τουλάχιστον 20 cm, η οποία θα πληροúται με σκυρόδεμα B160.

### 5.2.5 Τοποθέτηση εξασφαλιστικού σημείου (ποντάρισμα)

1. Στους πασσάλους, θα γίνεται βαθούλωμα στο πέλμα με ειδική πόντα. Το βαθούλωμα αυτό είναι το εξασφαλιστικό σημείο. Υψομετρικά το εξασφαλιστικό σημείο για μεν τις ευθυγραμμίες θα βρίσκεται στο ίδιο υψόμετρο με το τελικό υψόμετρο της κεφαλής της σιδηροτροχιάς της γραμμής, στις δε καμπύλες στο ίδιο υψόμετρο με το τελικό υψόμετρο της εσωτερικής σιδηροτροχιάς της γραμμής. Στις καμπύλες θα αναγράφεται και η υπερύψωση.
2. Στις λάμες που θα είναι τοποθετημένες σε σήραγγα κρηπιδώματα, και γέφυρες με την βοήθεια ειδικής πόντας θα γίνεται βαθούλωμα πάνω στην επιφάνεια της λάμας, το βαθούλωμα αυτό θα είναι το εξασφαλιστικό σημείο, και η απόσταση από τον άξονα της πλησιέστερης γραμμής θα αναγράφεται σύμφωνα με την παράγραφο 5.2.2. επί της λάμας. Υψομετρικά το σημείο εξασφάλισης για μεν τις ευθυγραμμίες θα βρίσκεται στο ίδιο υψόμετρο με το τελικό υψόμετρο της κεφαλής σιδηροτροχιάς της γραμμής στις δε καμπύλες στο ίδιο υψόμετρο με το τελικό υψόμετρο της εσωτερικής σιδηροτροχιάς της γραμμής. Στις καμπύλες θα αναγράφεται και η υπερύψωση.

<sup>1</sup> Η ευθυγραμμία που ορίζεται από το ζεύγος των εξασφαλιστικών σημείων θα είναι κάθετη προς τον άξονα της γραμμής.

### 5.2.6 Βαφή πασσάλων και λαμών

1. Η βαφή των πασσάλων θα γίνει σε τρεις φάσεις. Η πρώτη θα είναι βάψιμο με αντισκωριακό πριν την έμπληξη θα ακολουθήσουν σε δύο στρώσεις με ελαιόχρωμα χρώματος μαύρου, από το έδαφος έως την μέση του πασσάλου και λευκού τον υπόλοιπο μισό.
2. Η βαφή των λαμών θα γίνει σε τρεις φάσεις, η πρώτη φάση θα είναι βάψιμο με αντισκωριακό και των δύο πλευρών της λάμας, η δεύτερη φάση θα είναι βάψιμο με ελαιόχρωμα χρώματος λευκού. Οι δύο φάσεις αυτές θα γίνουν πριν την τοποθέτηση των εξασφαλιστικών σημείων. Η τρίτη φάση θα είναι βάψιμο με λευκό χρώμα των λαμών αφού τοποθετηθούν.

### 5.3 Εξασφάλιση άξονα μονής γραμμής

Η εξασφάλιση του άξονα της μονής γραμμής θα γίνεται:

- $V \leq 120$  km/h: με μονή εξασφάλιση<sup>2</sup> (ένα εξασφαλιστικό σημείο παράλληλα προς τον άξονα της γραμμής).
- $V > 120$  km/h: με διπλή εξασφάλιση (ζεύγος εξασφαλιστικών σημείων εκατέρωθεν του άξονα της γραμμής).

Η εργασία θα εκτελεσθεί κατ' αντιστοιχία όσων ισχύουν στην παράγραφο 5.2.

### 5.4 Εξασφάλιση ορίων απαλλοτρίωσης

Η σήμανση των ορίων απαλλοτρίωσης θα γίνει ως ακολούθως.

#### 5.4.1 Έμπληξη πασσάλων

- Οι πάσσαλοι θα τοποθετούνται κατακόρυφα εκατέρωθεν του άξονα της γραμμής και σύμφωνα με τις συντεταγμένες κορυφών του ορίου απαλλοτρίωσης σύμφωνα με τα σχέδια του Ο.Σ.Ε
- Για την σήμανση των ορίων απαλλοτρίωσης θα χρησιμοποιηθούν για πάσσαλοι παλιές άχρηστες σιδηροτροχιές τις οποίες θα διαθέσει ο Ο.Σ.Ε.
- Οι συντεταγμένες του ορίου απαλλοτρίωσης αναφέρονται στα σχέδια γ/δ όπου γ η απόσταση του ορίου απαλλοτρίωσης από τον άξονα χάραξης διπλής γραμμής και δ η χιλιομετρική απόσταση του ορίου απαλλοτρίωσης στον άξονα χάραξης της διπλής γραμμής.
- Ο πάσσαλος θα εμπίπνυται στο έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 1 m.
- Το ύψος του πασσάλου από το έδαφος θα είναι 0,80 εκ. έως 1,00 m.

#### 5.4.2 Βαφή πασσάλων

Οι πάσσαλοι θα βαφούν αφού μπηχθούν με μία στρώση αντισκωριακό και με δύο στρώσεις με ελαιόχρωμα, χρώματος λευκού.

### 5.5 Σύνταξη μητρώου εξασφάλισης

Θα συνταχθεί μητρώο εξασφάλισης γραμμής, το οποίο θα παραδοθεί και σε ηλεκτρονική μορφή. Στο Παράρτημα Α δίδεται υπόδειγμα για την σύνταξη του μητρώου της γραμμής.

<sup>2</sup> Εάν η Υπηρεσία κρίνει σκόπιμο, θα γίνει αντί της μονής, διπλή εξασφάλιση του άξονα.

## 6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Η παραλαβή της εργασίας θα γίνει από την Επίβλεψη βάσει των αναφερόμενων εδώ (Κεφάλαιο 5)

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

Οι όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος περιγράφονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-14-01-00.

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

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

Το έργο της τακτοποίησης της γραμμής θα επιμετράται ανά τεμάχιο εξασφάλισης (πάσσαλος ή λάμα).

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 εκτέλεση της εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- 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

## Παράρτημα Α

[illegible]

ΔΕΞΙΟΣ ΠΑΣΣΑΛΟΣ // // //

11

[illegible]

