



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 07-03-02-10

-
- 07 Σιδηροδρομικά έργα
 - 03 Στρώση Γραμμών
 - 02 Σκυρογραμμή με αρμούς
 - 10 Γενικές Διατάξεις Στρώσης Γραμμής με Αρμούς**

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
1.1. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ.....	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
3.1. ΔΙΑΚΕΝΑ ΑΡΜΩΝ – ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΣ	1
3.2. ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΣ ΣΤΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	3
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	4
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ....	4
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	4

ΣΧΕΔΙΟ

Γενικές διατάξεις στρώσης γραμμής με αρμούς

ΠΕΤΕΠ

07-03-02-10

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορά ειδικότερες διατάξεις για την στρώση γραμμών με αρμούς.

Γενικές διατάξεις για την στρώση γραμμών (με αρμούς ή με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές) περιλαμβάνονται στην ΠΕΤΕΠ 07-03-01-10, η οποία θα πρέπει να ληφθεί επίσης υπόψη.

1.1. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

Στην παρούσα ΠΕΤΕΠ γίνεται αναφορά στους ακόλουθους όρους - ορισμούς:

- Δ.Γ.: Διεύθυνση Γραμμής

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Στην παρούσα ΠΕΤΕΠ δεν υπάρχουν υλικά τα οποία ενσωματώνονται στο έργο.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**3.1. ΔΙΑΚΕΝΑ ΑΡΜΩΝ – ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΣ**

Σε γραμμές που στρώνονται με αμφιδετούμενους αρμούς, ισχύουν τα εξής:

1. Στο ύπαιθρο, τα διάκενα των αρμών που πρέπει να αφήνονται, τη στιγμή της τοποθέτησης των σιδηροτροχιών, δίνονται στον επόμενο πίνακα για τους συνηθισμένους τύπους σιδηροτροχιών και, ανάλογα με την θερμοκρασία κατά την στιγμή εκείνη.

Θερμοκρασία της σιδηροτροχιάς	Ανοιγμα (διάκενο) του αρμού [mm]	
	Μήκος σιδηροτροχιάς	
	11,887 ή 12 m	18 m
50°C	0	0
45°C	1	1
40°C	2	2
35°C	2	3
30°C	3	4
20°C	4	5
15°C	5	6
10°C	5	6
5°C	6	7
0°C	6	8
- 5°C	7	9

- 10 °C	8	10
---------	---	----

2. Για σιδηροτροχιές, συγκολλημένες σε μήκη μεγαλύτερα από 18 m, τα αντίστοιχα διάκενα θα καθορίζονται κάθε φορά από τη Δ.Γ., ανάλογα με τον τύπο της σιδηροτροχιάς και της στρώσεως.
3. Σε σήραγγες, μήκους μικρότερου ή ίσου με 200 m, καθώς και στα ακραία τμήματα μεγαλύτερων σηράγγων, μέχρις αποστάσεως 100 m από τα στόμιά τους, θ' αφήνονται τα ίδια διάκενα, όπως και στο ύπαιθρο.

Στο εσωτερικό σηράγγων μεγαλύτερου μήκους από 200 m, και για τα σημεία των, που απέχουν 100 m και πέρα από το πλησιέστερο στόμιο, τα κανονικά διάκενα υποβιβάζονται στο μισό της αντίστοιχης τιμής, που θα είχαν στο ύπαιθρο. Η ίδια μείωση εφαρμόζεται και για γραμμές σε εργοστάσια, αμαξοστάσια, υπόστεγα κλπ.

Πάντως, στο εσωτερικό των σηράγγων μεγάλου μήκους, το διάκενο ρυθμίζεται έτσι, ώστε να μηδενίζεται, όταν η θερμοκρασία φθάνει στο μέγιστο όριο, που έχει παρατηρηθεί εκεί.

4. Τα διάκενα των αρμών πρέπει να μειώνονται, αν σε μήκος 180 μέτρων το άθροισμά τους βρεθεί μεγαλύτερο, κατά 75%, από το άθροισμα των κανονικών διακένων στη θερμοκρασία της μετρήσεως.

Μεμονωμένοι αρμοί, με διάκενο κατά 100% μεγαλύτερο από το κανονικό (ιδίως σε τμήματα με συχνές καθιζήσεις), πρέπει να διορθώνονται αμέσως, για ν' αποφεύγεται η φθορά στις άκρες των σιδηροτροχιών.

5. Τα διάκενα των αρμών πρέπει ν' αυξάνονται στις εξής περιπτώσεις:

- Αν, σε μήκος 180 μέτρων, το άθροισμά τους βρεθεί μικρότερο κατά 25% από το άθροισμα των κανονικών διακένων, στη θερμοκρασία της μετρήσεως.
- Αν τρεις (για σιδηροτροχιές μήκους 18 m) ή τέσσερις (για σιδηροτροχιές μήκους 12 m) διαδοχικοί αρμοί παραμένουν κλειστοί, σε θερμοκρασία κατώτερη από εκείνη, με την οποία υπολογίστηκαν.
- Εξαιρετικά, σε τμήματα που εμφανίζεται κίνδυνος λυγισμού της γραμμής, τα διάκενα των αρμών πρέπει ν' αυξάνονται και πριν εξαντληθούν τα προαναφερθέντα όρια.

6. Η ρύθμιση (σμίκρυνση ή αύξηση) των διακένων των αρμών πρέπει να εκτελείται πάντοτε σε θερμοκρασία κατώτερη από εκείνη, για την οποία ο αρμός προβλέπεται να κλείσει τελείως, και, κατά κανόνα, μεταξύ 15-25°C, εκτός αν ειδικοί λόγοι επιβάλλουν τη ρύθμιση και με άλλη θερμοκρασία.

7. Εργασίες επιδομής, που συνεπάγονται απογύμνωση της γραμμής, δεν επιτρέπεται να εκτελούνται σε ψηλές θερμοκρασίες, για ν' αποφεύγονται παραμορφώσεις.

Επίσης δεν πρέπει να εκτελούνται εργασίες πάνω στην ίδια τη γραμμή, σε περίπτωση παγετού.

8. Κάτω από ψηλές θερμοκρασίες, δεν επιτρέπεται να χαλαρώνονται ή να λύνονται τα βλήτρα των αγκυρίων ή τα ελικωτά.

9. Κατά τις εξαιρετικά ζεστές μέρες, είναι απαραίτητη ιδιαίτερη παρακολούθηση της γραμμής.

Στις περιπτώσεις αυτές, για να διευκολύνεται η διαστολή των σιδηροτροχιών, επιτρέπεται ελαφρή χαλάρωση των βλήτρων των αμφιδετών στους αρμούς, που η θέση τους δημιουργεί αμφιβολίες για την ομαλή λειτουργία τους.

Επίσης ιδιαίτερη παρακολούθηση της γραμμής επιβάλλεται και σε περιπτώσεις παγετού, για τον κίνδυνο θραύσεως των σιδηροτροχιών.

10. Τα διάκενα των αρμών πρέπει να παρακολουθούνται ιδιαίτερα σε θέσεις, που συνεπάγονται δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας, δηλαδή:

- Στις άκρες τμημάτων με έντονες κλίσεις και στα χαμηλότερα σημεία ανωφερειών ή κατωφερειών, σε θέσεις που επιβαρύνονται με συχνές τροχοπεδήσεις (σήματα, εισόδους σταθμών, σημεία σταθμεύσεως), στις προσβάσεις μεταλλικών γεφυρών, εφοδιασμένων με ειδικές συσκευές διαστολής, σε περιοχές ισοπέδων διαβάσεων, αλλαγών, διασταυρώσεων, πλαστίγγων, κλπ.
- Σε τμήματα, που το κατάστρωμα παρουσιάζει καθιζήσεις, ιδίως στις περιόδους των χαμηλών θερμοκρασιών.
- Σε τμήματα όπου υπάρχει κίνδυνος λυγισμού της γραμμής.

3.2. ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΣ ΣΤΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

Στα καμπύλα τμήματα των γραμμών πρέπει, για την εσωτερική τροχιά, να χρησιμοποιούνται σιδηροτροχιές εξισώσεως, (δηλαδή βραχύτερες από το κανονικό μήκος).

Ο αναγκαίος αριθμός ράβδων και η διάταξη στρώσεως, για τις βραχείες σιδ/χιές, υπολογίζεται ανάλογα με την ακτίνα της καμπύλης και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η εκτροπή της αντιστοιχίας των αρμών εσωτερικής και εξωτερικής τροχιάς (δηλαδή η προχώρηση ή οπισθοχώρηση του άκρου κάθε εσωτερικής σιδηροτροχιάς, σε σχέση με το αντίστοιχο άκρο της εξωτερικής) να μην υπερβαίνει το μισό της διαφοράς (βαθμίδας), με την οποία κλιμακώνεται το μήκος στις βραχείες σιδ/χιές, και πάντως να μην είναι μεγαλύτερη από 30 mm.

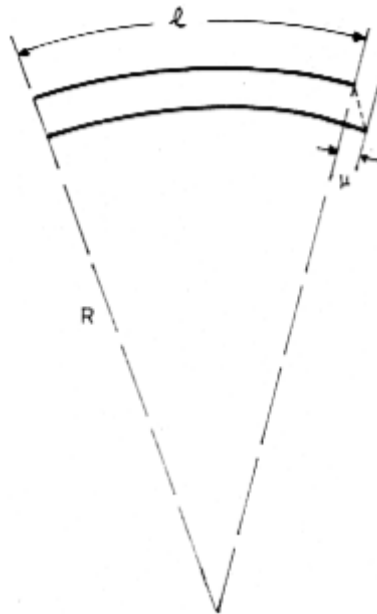
Η θεωρητική μείωση μ του μήκους της εσωτερικής σιδηροτροχιάς, σε σχέση με το κανονικό μήκος l της αντίστοιχης εξωτερικής, είναι σε μέτρα:

$$\mu = l \cdot \frac{\Pi}{R + \frac{\Pi}{2}} \quad (1)$$

και, κατά μεγάλη προσέγγιση:

$$\mu = l \cdot \frac{\Pi}{R} \quad (2)$$

όπου Π το πλάτος της γραμμής στην καμπύλη (δηλαδή η απόσταση μεταξύ αξόνων εσωτερικής και εξωτερικής σιδηροτροχιάς) σε μέτρα και R η ακτίνα της καμπύλης σε μέτρα.



Σχήμα 1

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα κριτήρια αποδοχής της περαιωμένης εργασίας αναφέρονται στις ΠΕΤΕΠ που αφορούν την κατασκευή γραμμής με Σ.Σ.Σ. (ΠΕΤΕΠ 07-03-01-10 και ΠΕΤΕΠ 07-03-01-20).

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος αναφέρονται στην ΠΕΤΕΠ 07-14-01-10.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο τρόπος επιμέτρησης της εργασίας αναφέρεται στις ΠΕΤΕΠ που αφορούν την κατασκευή γραμμής με Σ.Σ.Σ. (ΠΕΤΕΠ 07-03-01-20).