



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 05-02-06-00

-
- 05 Έργα Οδοποιίας
 - 02 Λοιπά τεχνικά έργα
 - 06 Βαθμιδωτά ρείθρα πρανών – φρεάτια εισροής & εκροής**
 - 00 -

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

<i>Περιγραφή</i>	<i>Ημερομηνία</i>	<i>Παρατηρήσεις</i>
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 - ΟΡΙΣΜΟΙ.....	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	2
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2
3.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	2
3.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	3
3.3. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	3
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	3
5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	4

ΣΧΕΔΙΟ

Βαθμιδωτά ρείθρα πρανών - φρεάτια εισροής & εκροής

ΠΕΤΕΠ

05-02-06-00

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Εργασίες κατασκευής βαθμιδωτών ρείθρων επί των πρανών επιχωμάτων καθώς και των φρεατίων αυτών στη στέψη και στην βάση του επιχώματος, σύμφωνα με την μελέτη αποχέτευσης του καταστρώματος της οδού.

Ορισμοί:

Βαθμιδωτά ρείθρα

Αβαθείς ανοικτοί αγωγοί, περιορισμένης παροχетеυτικής ικανότητας, επί των πρανών των υψηλών επιχωμάτων. Τα βαθμιδωτά ρείθρα εφαρμόζονται για την εκτόνωση των διαμήκων αβαθών τάφρων στην οριογραμμή των οδών, στη στέψη υψηλών επιχωμάτων, σύμφωνα με τα σχέδια. Διακρίνονται σε προκατασκευασμένα ή επί τόπου κατασκευαζόμενα. Τα βαθμιδωτά ρείθρα οδηγούν την απορροή των διαμήκων τάφρων της οριογραμμής των οδών κατά κανόνα σε συλλεκτήρια τάφρο που κατασκευάζεται και γι' αυτό το σκοπό στο πόδι του πρανούς ή σε φυσικό αποδέκτη.

Φρεάτια εισροής βαθμιδωτών ρείθρων

Κατασκευές στη στέψη των υψηλών επιχωμάτων παράπλευρα των διαμήκων αβαθών τάφρων, με σκοπό να εκτρέπουν τη ροή των τάφρων προς τα βαθμιδωτά ρείθρα. Αναλόγως της θέσης εφαρμογής τους διακρίνονται σε τερματικά (όταν εφαρμόζονται στο κατάντη πέρας των αβαθών διαμήκων τάφρων) και σε ενδιάμεσα (όταν εφαρμόζονται στα βαθιά ή σε ενδιάμεσα σημεία των αβαθών διαμήκων τάφρων της οδού).

Φρεάτια εκροής βαθμιδωτών ρείθρων

Κατασκευές στο πόδι των πρανών των υψηλών επιχωμάτων όπου καταλήγουν τα βαθμιδωτά ρείθρα τα οποία λειτουργούν ως σημεία συγκέντρωσης της παροχής των βαθμιδωτών ρείθρων και στη συνέχεια εκβολής αυτής σε φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Πρόκειται για τα εξής υλικά:

- έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, για την κατασκευή φρεατίων εισροής και εκροής,
- προκατασκευασμένα στοιχεία βαθμιδωτών ρείθρων από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20,
- λιθόδεμα με σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, για την κατασκευή φρεατίων εκροής,
- σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 για την έδραση των βαθμιδωτών ρείθρων και των φρεατίων εισροής και εκροής.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Τα σκυροδέματα όλων των κατηγοριών που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που προβλέπονται στην ΠΕΤΕΠ 01-00-00-00, «Κατασκευές από σκυρόδεμα». Επιπλέον θα πρέπει να είναι χαμηλής υδατοπερατότητας και υψηλής αντοχής σε παγετό κατά DIN 1045-2/A1 Concrete, reinforced and prestressed concrete structures - Part 2: Concrete - Specification, properties, production and conformity; Application rules for DIN EN 206-1; Amendment A1 -- Κατασκευές από οπλισμένο και προενταταμένο σκυρόδεμα. Μέρος 2: Προδιαγραφή σκυροδέματος, ιδιότητες, παραγωγή και συμμόρφωση. Γερμανικό κείμενο προσαρμογής στο EN 206-1.

Στην περίπτωση όπου η μελέτη προβλέπει κατασκευή των φρεατίων εκροής από λιθόδεμα, οι χρησιμοποιούμενοι λίθοι θα πρέπει να είναι καθαροί, υγιείς, απαλλαγμένοι ρωγμών, να έχουν ύψος τουλάχιστον 12 cm, να είναι ανθεκτικοί στις καιρικές συνθήκες και να πληρούν τις απαιτήσεις του πρότυπου EN 1342:2001 Setts of natural stone for external paving - Requirements and test methods -- Κυβόλιθοι από φυσικούς λίθους για εξωτερικές πλακοστρώσεις - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής.

Το σκυρόδεμα για όλα τα προκατασκευασμένα στοιχεία θα πρέπει να είναι κατηγορίας τουλάχιστον C16/20 κατά ΚΤΣ.

Τα φρεάτια εισροής θα διακρίνονται στους ακόλουθους τρεις τύπους:

- Τερματικό φρεάτιο, τοποθετούμενο στο κατάντη πέρας της αβαθούς τάφρου.
- Ενδιάμεσο φρεάτιο διπλής εισόδου, τοποθετούμενο σε χαμηλό σημείο της αβαθούς τάφρου.
- Ενδιάμεσο φρεάτιο μονής εισόδου, τοποθετούμενο σε ενδιάμεσα σημεία της αβαθούς τάφρου.

Η μορφή των προκατασκευασμένων βαθμιδωτών ρείθρων, θα καθορίζει μονοσήμαντα τον τρόπο τοποθέτησης των τεμαχίων ώστε οι δημιουργούμενοι αρμοί να μην επιτρέπουν τη διείσδυση ομβρίων υδάτων στο σώμα του επιχώματος. Γι' αυτό το λόγο τα άκρα τους θα έχουν κατάλληλη διαμόρφωση, η οποία θα εξασφαλίζει την προαναφερόμενη απαίτηση, αλλά και την ασφαλή σύνδεση μεταξύ τους. Επίσης όλα τα τεμάχια θα φέρουν διαμόρφωση χαλινού στο ανάντη μέρος τους για την αγκύρωση στο σκυρόδεμα έδρασής τους

Τα φρεάτια εκροής μειώνουν το ύψος ενέργειας και το βάθος της ροής και αυξάνουν το πλάτος της πριν από την έξοδο των ομβρίων στον τελικό αποδέκτη (σύμφωνα με την μελέτη).

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση τα κατασκευαστικά σχέδια των προκατασκευασμένων βαθμιδωτών ρείθρων και των τυπικών φρεατίων εισροής και εκροής, που προτίθεται να εφαρμόσει.

Η κλίση του πυθμένα των βαθμιδωτών ρείθρων θα είναι ίση με την κλίση του πρανούς του επιχώματος. Εφαρμογή ηπιότερης κλίσης με λοξή χάραξη επί του πρανούς απαγορεύεται, γιατί δημιουργεί συνθήκες υπερπήδησης της ροής.

Λόγω της μεγάλης κατά μήκος κλίσης της κατασκευής, απαιτείται επαρκής αγκύρωση για την αποφυγή ολίσθησης. Κατ' ελάχιστον, θα κατασκευάζονται χαλινοί ανά 6 m (απόσταση μετρούμενη επί του κεκλιμένου πρανούς) στο σκυρόδεμα έδρασης επί του πρανούς του επιχώματος. Το ελάχιστο βάθος των χαλινών θα είναι 30 cm.

Πριν από τη διάσθρωση του σκυροδέματος έδρασης, θα πραγματοποιείται εκσκαφή της επιφάνειας του επιχώματος στις διαστάσεις που καθορίζονται στα κατασκευαστικά σχέδια.

Μετά το πέρας της κατασκευής η επιφάνεια του επιχώματος στη θέση του έργου θα αποκαθίσταται, συναρμοζόμενη με την κατασκευή του βαθμιδωτού ρείθρου, έτσι ώστε οι παρειές των βαθμιδωτών ρείθρων και η φυτική γη επένδυσης του επιχώματος να αποτελούν συνεχή επιφάνεια.

3.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα επί τόπου σκυροδετούμενα φρεάτια θα κατασκευάζονται με χρήση μεταλλικών λυόμενων τύπων ώστε να παράγεται λείο τελείωμα επιφάνειας. Σύνδεση των τύπων δια μέσου του σώματος του σκυροδέματος δεν επιτρέπεται. Οι τύποι θα επαλείφονται με λάδι που δεν θα αποχρωματίζει ή θα κηλιδώνει το σκυρόδεμα.

Για να αποφεύγεται η απολέπιση, λόγω πρώιμης ξήρανσης του σκυροδέματος μετά τη σκυροδέτηση, η επιφάνεια του σκυροδέματος θα ψεκάζεται με υγρό που δημιουργεί προστατευτική μεμβράνη (curing) ή θα λαμβάνονται άλλα προς επίτευξη του σκοπού αυτού μέτρα.

Προς απόδειξη της δυνατότητας κατασκευής επί τόπου του έργου βαθμιδωτών ρείθρων και φρεατίων στα ανάντη και κατόντη σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος, θα γίνεται κατασκευή δοκιμαστικών στοιχείων σε θέση του έργου, επιλεγόμενη από την Υπηρεσία. Η κατασκευή δε θα συνεχίζεται πριν από την έγκριση του εν λόγω δοκιμαστικού τμήματος.

Η τοποθέτηση των φυσικών λίθων στα φρεάτια εκροής θα είναι «κολυμβητή» (όπως περιγράφεται στην αντίστοιχη παράγραφο της ΠΕΤΕΠ 05-02-02-00, «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»), με πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα περιεκτικότητας 650 kg τσιμέντου ανά 1 m³ ξηράς άμμου.

3.3. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Τα προκατασκευασμένα βαθμιδωτά ρείθρα, θα τοποθετούνται έτσι ώστε να αποτρέπεται η κατείσδυση νερών στο σώμα του επιχώματος. Ενδεικτικά, το κατόντη τεμάχιο θα πρέπει να επικαλύπτεται από το άκρο του ανάντη τεμαχίου κατά περίπου 10 cm.

Τα προκατασκευασμένα στοιχεία βαθμιδωτών ρείθρων ή/ και φρεατίων θα θεμελιώνονται σε στρώση έδρασης από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, με ελάχιστο πάχος 15 cm, η οποία θα διαμορφώνεται με χαλινούς, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.1.

Όλα τα προκατασκευασμένα τεμάχια πριν από την τοποθέτησή τους θα καθαρίζονται και θα διαβρέχονται. Η αρμολόγηση (όπου προβλέπεται από την μελέτη) θα γίνεται με τσιμεντοκονίαμα περιεκτικότητας 650 kg τσιμέντου ανά 1 m³ ξηράς άμμου.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- Έλεγχος των σκυροδεμάτων όλων των κατηγοριών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή, σύμφωνα με τις απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων της ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00, «Παραγωγή και Μεταφορά Σκυροδέματος».
- Έλεγχος των προκατασκευασμένων στοιχείων σκυροδέματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2 της παρούσας.
- Οπτικός έλεγχος των προκατασκευασμένων στοιχείων για τυχόν φθορές (ρηγματώσεις, σπασίματα κ.λπ.) που έχουν προκληθεί κατά τη φορτοεκφόρτωση και τη μεταφορά, ή ατέλειες κατά την κατασκευή τους. Στην περίπτωση όπου τα προκατασκευασμένα στοιχεία

παρουσιάζουν φθορές, θα αξιολογούνται από την Υπηρεσία η οποία θα κρίνει εάν απαιτείται αντικατάστασή τους.

- Έλεγχος των διαστάσεων των χρησιμοποιούμενων λίθων, για την κατασκευή των φρεατίων εκροής με λιθόδεμα.
- Έλεγχος για την επιβεβαίωση ότι οι θέσεις εφαρμογής και η διατομή των βαθμιδωτών ρείθρων, πληρούν τις απαιτήσεις της μελέτης.
- Έλεγχος της ορθής τοποθέτησης και των τελειωμάτων της εργασίας σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια και τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.1 της παρούσας.

5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Η εργασία κατασκευής των βαθμιδωτών ρείθρων θα επιμετράται σε μέτρα μήκους [m] πλήρους κατασκευής βαθμιδωτού ρείθρου, περιλαμβανομένων της στρώσης έδρασης από σκυρόδεμα, των απαιτούμενων εκσκαφών και των εργασιών τελικής διαμόρφωσης της επιφάνειας του επιχώματος. Στις περιπτώσεις προκατασκευασμένων ρείθρων δεν επιμετρώνται οι επικαλύψεις.
- Η εργασία κατασκευής των φρεατίων εισροής και εκροής θα επιμετράται σε τεμάχια.

Στις ως άνω τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια και μεταφορά στη θέση ενσωμάτωσης του έργου των προκατασκευασμένων τεμαχίων και των απαιτούμενων υλικών για την επιτόπου σκυροδέτηση.
- Η κάθε είδους εργασία για την κατασκευή βαθμιδωτών ρείθρων και φρεατίων εισροής και εκροής, όπως η εκσκαφή του επιχώματος, η κατασκευή στρώσης έδρασης από σκυρόδεμα, η αρμολόγηση, η αποκατάσταση της επιφάνειας του επιχώματος και λοιπές εργασίες για την πλήρη ολοκλήρωση των αντικειμένων σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της εγκεκριμένης μελέτης.
- Η αποκατάσταση της επιφάνειας του επιχώματος καθώς και η απομάκρυνση και απόρριψη των περισσευμάτων των προϊόντων εκσκαφής και των λοιπών πλεοναζόντων υλικών.
- Η κατασκευή του δοκιμαστικού τμήματος βαθμιδωτού ρείθρου και η εργασία αποξήλωσής του στην περίπτωση μη αποδοχής από την Υπηρεσία της ενσωμάτωσής του στο έργο.