
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 13-01-05-01

-
- 13 Κατασκευή Φραγμάτων
 - 01 Χωμάτινα και Λιθόρριπτα Φράγματα με αδιαπέρατο πυρήνα από εδαφικά υλικά
 - 05 Λιθορριπή προστασίας
 - 01 **Ανάκτηση πρανούς**

Έκδοση 1.0 - Μάιος 2006

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	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	1
2.1. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	1
2.1.1. Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών	1
2.1.2. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών	1
2.1.3. Δοκιμές μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων των αδρανών	2
2.1.4. Δοκιμές ιδιοτήτων των αδρανών σε θερμικές και περιβαλλοντικές καταπονήσεις	2
2.1.5. Δοκιμές χημικών ιδιοτήτων αδρανών.....	2
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	2
2.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ...	2
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
3.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ.....	3
3.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΖΩΝΗΣ 6	3
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	4
5. ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	4
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ	4

ΣΧΕΔΙΟ

Λιθορριπή προστασίας ανάντη πρανούς

ΠΕΤΕΠ

13-01-05-01

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στην παρούσα προδιαγραφή καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα υλικά και την μέθοδο εκτέλεσης των εργασιών κατασκευής της λιθορριπής προστασίας του ανάντη πρανούς (εφεξής Ζώνη 7) των χωμάτων και λιθορρίπτων φραγμάτων με αδιαπέρατο πυρήνα από εδαφικά υλικά.

Η Ζώνη 7 απoσκοπεί στην προστασία του ανάντη πρανούς των φραγμάτων από τους κυματισμούς του Ταμειυτήρα και, δευτερευόντως, από συγκεντρωμένες ροές ομβρίων σε περιόδους εντόνων βροχοπτώσεων.

Τα αναφερόμενα στην παρούσα ΠΕΤΕΠ έχουν εφαρμογή με την προϋπόθεση ότι δεν αντιβαίνουν προς τις απαιτήσεις της μελέτης.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

2.1.1. Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών

EN 932-1:1996: Tests for general properties of aggregates - Part 1: Methods for sampling -- Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών. Μέρος 1: Μέθοδοι δειγματοληψίας.

EN 932-2:1999: Tests for general properties of aggregates - Part 2: Methods for reducing laboratory samples. -- Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 2: Μέθοδοι ελάττωσης ποσότητας δείγματος. 2.1.2. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων.

2.1.2. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών

EN 933-1:1997: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 1: Determination of particle size distribution - Sieving method -- Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Προσδιορισμός του διαγράμματος κοκκομετρίας - Μέθοδος με κόσκινα.

EN 933-2:1995: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 2: Determination of particle size distribution - Test sieves, nominal size of apertures. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων αδρανών. Μέρος 2: Προσδιορισμός κατανομής μεγέθους κόκκων. Εργαστηριακά κόσκινα, ονομαστικό άνοιγμα βροχιδων.

EN 933-3:1997: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 3: Determination of particle shape - Flakiness index -- Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών. Μέρος 3: Προσδιορισμός της μορφής των κόκκων. Δείκτης πλακοειδούς.

EN 933-5:1998: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 5: Determination of percentage of crushed and broken surfaces in coarse aggregate particles -- Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 5: Προσδιορισμός του

ποσοστού % των συνθλιμμένων και θραυσμένων επιφανειών σε χονδρόκοκκα αδρανή.

EN 933-8:1999: Test for geometrical properties of aggregates - Part 8: Assessment of fines - Sand equivalent test -- Μέρος 8: Δοκιμή ισοδυναμίου άμμου του λεπτόκοκκου υλικού.

2.1.3. Δοκιμές μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων των αδρανών

EN 1097-2:1998: Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation. -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 2: Μέθοδοι προσδιορισμού της αντίστασης σε απότριψη.

EN 1097-6:2000: Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 6: Determination of particle density and water absorption -- Έλεγχοι μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων αδρανών - Μέρος 6. Προσδιορισμός πυκνότητας κόκκων και υδατοαπορρόφησης

2.1.4. Δοκιμές ιδιοτήτων των αδρανών σε θερμικές και περιβαλλοντικές καταπονήσεις

EN 1367-2:1998: Tests for thermal and weathering properties of aggregates - Part 2: Magnesium sulfate test -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των αδρανών σε θερμικές και καιρικές μεταβολές - Μέρος 2: Δοκιμή θειικού μαγνησίου.

2.1.5. Δοκιμές χημικών ιδιοτήτων αδρανών

EN 1744-1:1998: Tests for chemical properties of aggregates - Part 1: Chemical analysis -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των χημικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Χημική ανάλυση.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά της Ζώνης 7 θα είναι προέλευσης λατομείων ή κατάλληλα προϊόντα βραχωδών εκσκαφών του έργου και θα αποτελούνται από υγιή τεμάχια βράχου. Το ποσοστό φθοράς των υλικών κατά την δοκιμή Los Angeles δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 40%, ενώ στην δοκιμή υγείας το 8%.

Τα όρια κοκκομετρικής διαβάθμισης της Ζώνης 7 θα καθορίζονται στην Μελέτη του Έργου.

2.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή της Ζώνης 7 θα λαμβάνονται από λατομεία ή χώρους βραχωδών εκσκαφών του Έργου, χωρίς να αναμιγνύονται με ακατάλληλα προϊόντα και τελικώς το παραγόμενο προϊόν θα πληρεί τις απαιτήσεις της παρούσας Προδιαγραφής.

Λίθοι διαστάσεων μικρότερων από την ελάχιστη καθοριζόμενη θα απομακρύνονται πριν από την διάσπρωση (με κοσκίνισμα κ.λπ.), ενώ μεγαλύτεροι από την μέγιστη καθοριζόμενοι να θραύονται ή να απομακρύνονται.

Στα λατομεία, ο Ανάδοχος οφείλει να εφαρμόζει κατάλληλες μεθόδους ανατινάξεων της εγκρίσεως της Υπηρεσίας προς αποφυγήν υπερβολικού θρυμματισμού του υλικού, δονήσεων σε παρακείμενες κατασκευές κ.λπ.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την εκτίμηση και επιλογή του εξοπλισμού και την εκτέλεση όλων των απαιτούμενων εργασιών (όπως ενδεικτικά : διάνοιξη και συντήρηση εργοταξιακών οδών

εξυπηρετήσεως, εκσκαφές, επεξεργασία και μεταφορά υλικών, κλπ), για τον υπολογισμό του ποσοστού του απολήψιμου χρήσιμου υλικού για την παραγωγή επαρκών ποσοτήτων αποδεκτών υλικών στους δανειοθαλάμους ή τα λατομεία.

Τα υλικά θα αποτίθενται σε σωρούς στους χώρους προσωρινής απόθεσης ή θα μεταφέρονται απευθείας στο ανάχωμα προς διάστρωση.

Ο εξοπλισμός εκσκαφής και μεταφοράς θα είναι επαρκής ώστε να παραδίδεται στο ανάχωμα υλικό επαρκούς ποσότητας για την επίτευξη ομοιόμορφου ρυθμού κατασκευής.

Η ανάπτυξη των λατομείων καθώς και η αποκατάστασή τους μετά το πέρας των εργασιών, θα γίνει από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τα Σχέδια και τις προβλέψεις των Περιβαλλοντικών Όρων.

Όλες οι απαιτούμενες δειγματοληψίες και δοκιμές για την ανάπτυξη των πηγών απόληψης υλικών Ζώνης 7 θα εκτελούνται από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τα πρότυπα που αναφέρονται στην Προδιαγραφή αυτή. Τα δείγματα θα λαμβάνονται έγκαιρα, και σε επαρκείς ποσότητες, ώστε να είναι δυνατή η εκτέλεση του προβλεπόμενου στην παρούσα αριθμού δοκιμών, τα δε αποτελέσματα των αντίστοιχων εργαστηριακών δοκιμών θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία τουλάχιστο 30 μέρες πριν από την ενσωμάτωση των υλικών στο Έργο.

Η Υπηρεσία θα εγκρίνει την καταλληλότητα των υλικών κάθε πηγής.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

Αμέσως πριν από τη διάστρωση των υλικών Ζώνης 7, η επιφάνεια της θεμελίωσης θα απαλλάσσεται από λιμνάζοντα νερά και χαλαρά υλικά, και θα καθαρίζεται, ώστε να επιτευχθεί ικανοποιητική επαφή.

Δεν θα διαστρώνονται υλικά Ζώνης 7 σε οποιοδήποτε τμήμα θεμελιώσεως του αναχώματος ή επάνω σε οποιαδήποτε κατασκευή έως ότου τα τμήματα αυτά και οι κατασκευές επιθεωρηθούν και παραληφθούν από την Υπηρεσία.

3.2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΖΩΝΗΣ 7

Η διάστρωση των υλικών της Ζώνης 7 θα γίνεται στα προβλεπόμενα από τη Μελέτη του έργου πάχη σε συμπαγείς ομοιόμορφες στρώσεις.

Τα υλικά, μετά το άδειασμα, θα αναδεύονται με μηχανικό εκσκαφέα ή με μηχανική αρπάγη έως ότου σχηματιστεί τάπητας τεμαχίων βράχου ομοιόμορφου πάχους και ευλόγως λείο πρανές.

Για την ομοιόμορφη κατανομή των τεμαχίων των μεγαλύτερων διαστάσεων, απαιτείται τα τεμάχια βράχων να εκφορτώνονται στη θέση τους και να μετακινούνται μόνον σε μικρές αποστάσεις. Τα μικρότερα τεμάχια θα πληρούν χώρους ανάμεσα στα μεγαλύτερα τεμάχια βράχου, χωρίς να δημιουργούνται θύλακες μεγάλων ογκολίθων. Επίσης δεν επιτρέπονται συγκεντρώσεις ή θύλακες μικρότερων τεμαχίων βράχου.

Κατά την διάρκεια των εργασιών διάστρωσης δεν θα επιτρέπεται η κυκλοφορία προωθητήρων στην κεκλιμένη επιφάνεια λιθοπροστασίας του αναχώματος, ενώ μπορεί να απαιτηθεί και η εκτέλεση εργασιών χειρωνακτικά.

Η στάθμη επιφανείας της Ζώνης 7 θα απέχει το πολύ 2,00 m κατακόρυφως κάτω από την επιφάνεια των γειτονικών ζωνών του αναχώματος.

Οι εργασίες κατασκευής της Ζώνης 7 θα διακόπτονται κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης εάν η έντασή της μπορεί να έχει δυσμενή αποτελέσματα στην ποιότητα της κατασκευής. Αν κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία η διακοπή θα παρατείνεται και μετά το τέλος της βροχόπτωσης, ώστε να στεγνώσει η επιφάνεια εργασίας.

Οι εργασίες διάστρωσης θα διακόπτονται όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μικρότερη από 0 °C. Δεν επιτρέπεται η διάστρωση υλικών Ζώνης 7 όταν τα υλικά ή η επιφάνεια θεμελίωσης ή η επιφάνεια του αναχώματος πάνω στις οποίες θα γίνει η διάστρωση είναι παγωμένα.

Ο Ανάδοχος θα αφαιρεί με δαπάνες του οποιοδήποτε υλικό διαστρωμένο έξω από τα καθορισμένα όρια της Ζώνης 7.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η καταλληλότητα των υλικών της Ζώνης 7 θα ελέγχεται συνεχώς κατά την κατασκευή.

Δοκιμές Los Angeles και υγείας, προκειμένου να ελέγχεται η συμμόρφωση των απαιτήσεων της παρ. 2.2 της παρούσας Προδιαγραφής θα εκτελούνται μετά την διάστρωση των πρώτων 5.000 m³ υλικών Ζώνης 7 και εφεξής κάθε 10.000 m³ ή όποτε αλλάζει η πηγή απόληψης των υλικών.

Η τελικά διαμορφούμενη επιφάνεια του ανάντη πρανού θα ελέγχεται ώστε οι αιχμές των τεμαχίων βράχου να είναι πάνω στην θεωρητική γραμμή του πρανού με ανοχή ± 30 cm.

5. ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ισχύουν γενικώς τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Στο εργοτάξιο θα εφαρμόζονται κανόνες κυκλοφορίας – διακίνησης των μεταφορικών μέσων και του εξοπλισμού, οι οποίοι θα τηρούνται σχολαστικά υπό την επίβλεψη του Μηχανικού Ασφαλείας.

Όλοι οι εργαζόμενοι (εργατοτεχνίτες, χειριστές, οδηγοί, επιβλέποντες, εργαστηριακοί) θα είναι εφοδιασμένοι και θα χρησιμοποιούν τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) που προβλέπονται από το ΣΑΥ του έργου, και κατ' ελάχιστον κράνος, προστατευτικά υποδήματα και προστατευτική εργοταξιακή ενδυμασία.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Οι εργασίες κατασκευής της ζώνης 7 θα επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³) υλικού, κατασκευασμένου σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παρούσα ΠΕΤΕΠ και την μελέτη του έργου. Ως γραμμές πλήρωσης θα λαμβάνονται οι τελικές στάθμες θεμελίωσης (προσδιοριζόμενες με τοπογραφική αποτύπωση που θα γίνεται από συνεργείο του Αναδόχου υπό την επίβλεψη της Υπηρεσίας) και τα θεωρητικά περιγράμματα της ζώνης (κλίσεις, εύρος ανά διατομή και υψόμετρο) που καθορίζονται από την μελέτη ή/και τις εντολές της Υπηρεσίας.

Η συμβατική τιμή μονάδας περιλαμβάνει όλες τις σχετικές δαπάνες για την εκσκαφή και ανάπτυξη των δανειοθαλάμων και λατομείων, την επεξεργασία στις εγκαταστάσεις, την απόρριψη των ακατάλληλων υλικών που θα προκύψουν κατά την εκμετάλλευση των δανειοθαλάμων και λατομείων στους εγκεκριμένους χώρους απόρριψης, την επεξεργασία για την επίτευξη της απαιτούμενης κοκκομετρικής διαβάθμισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΠΕΤΕΠ ή σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας, την αποθήκευση σε ειδικούς χώρους αν απαιτηθεί, την φορτοεκφόρτωση από τους χώρους αποθήκευσης ή επεξεργασίας, και την ενσωμάτωση στο φράγμα, στα προφράγματα ή σε άλλες καθορισμένες θέσεις, όπως δείχνεται στα σχέδια ή

σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, την διάστρωση, κατάβρεγμα και συμπύκνωση των υλικών στο φράγμα, στα κύρια ανάντη προφράγματα και κάθε άλλη σχετική εργασία που απαιτείται, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα ΠΕΤΕΠ. Στις συμβατικές τιμές περιλαμβάνεται και η μεταφορά των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση.

Για υλικά που ενσωματώνονται στο ανάχωμα του φράγματος και προέρχονται από αναγκαίες εκσκαφές του έργου, οι τυχόν απαιτούμενες ενδιάμεσες φορτοεκφορτώσεις (π.χ. για αποθήκευση – επεξεργασία κ.λ.π.) δεν αποζημιώνονται ιδιαίτερα διότι περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα άρθρα των εκσκαφών του έργου.

Δεν θα γίνεται καμία επιμέτρηση για αύξηση της ποσότητας των υλικών που προκλήθηκαν από συνίζηση της θεμελίωσης ή και του αναχώματος του φράγματος, ή των κυρίων ανάντη προφραγμάτων.

ΑΧΧΕΕΔΙΟ