



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 15-03-02-00

- 15 Κατεδαφίσεις τεχνικών έργων
- 03 Καθαιρέσεις ειδικών κατασκευών
- 02 Εξολκύνσεις πασσάλων και πασσαλοσανίδων**
- 00

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 ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
2. ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	1
2.1. ΕΙΔΗ ΠΑΣΣΑΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ	1
2.2. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	1
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2
3.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	2
3.2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	2
3.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ	2
3.4. ΕΚΤΕΛΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	2
3.4.1 Γενικά.....	2
3.4.2 Εξόλκυση πασσάλων–πασσαλοσανίδων με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξολκέα ..	3
3.4.3 Εξόλκυση με τη χρήση σφύρας.....	5
3.4.4 Εξόλκυση με τη χρήση διάταξης κεντρικής αναρτήσεως.....	5
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	6
5.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	6
5.2. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	6
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	7

ΕΡΧΕΤΑΙ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αντικείμενο της παρούσας ΠΕΤΕΠ είναι η εξαγωγή πασσάλων και πασσαλοσανίδων εμπηγμένων στο έδαφος, επάνω και κάτω από την στάθμη του νερού, με εξόλκωση.

Η εξόλκωση μπορεί να αποσκοπεί στην απελευθέρωση του χώρου για την εκτέλεση νέων κατασκευών ή εκσκαφών ή/και την επαναχρησιμοποίηση του υλικού.

Επίσης, η εξόλκωση εφαρμόζεται για τον δειγματοληπτικό έλεγχο πασσαλοστοιχείων ή πετασμάτων πασσαλοσανίδων.

Οι πασσαλοσανίδες συνήθως αποτελούν προσωρινή αντιστήριξη και αφαιρούνται μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

2. ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

2.1. ΕΙΔΗ ΠΑΣΣΑΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

Κατά κανόνα οι πάσσαλοι δεν μελετούνται για την ανάληψη εφελκυστικών δυνάμεων (σχεδιάζονται για θλιπτικά και καμπτικά φορτία).

Η δύναμη εξόλκωσης πρέπει να αντισταθμίσει το ίδιο βάρος του πασσάλου, αλλά κυρίως την δύναμη εδαφικής τριβής που αναπτύσσεται στο εμπηγμένο τμήμα του στοιχείου. Κατά την εξόλκωση, η εφελκυστική αυτή δύναμη ασκείται στην διατομή του πασσάλου, η οποία θα πρέπει να μπορεί να την αναλάβει. Για αυτό τον λόγο, για την επιλογή του εξοπλισμού και της κατάλληλης μεθόδου είναι απαραίτητοι οι σχετικοί υπολογισμοί.

Οι μεταλλικοί πάσσαλοι και πασσαλοσανίδες μπορούν πιο εύκολα να αναλάβουν τις δυνάμεις εξολκύνσεως.

Οι δυνάμεις τριβής, ανάλογα με την φύση του εδάφους μπορεί να είναι πολύ μεγάλες, ειδικά στην αρχική φάση της εξολκύνσεως που είναι και η πιο κρίσιμη.

Η εξόλκωση πρέπει να γίνεται έτσι ώστε η καταπόνηση του πασσάλου να είναι κατά κύριο λόγο εφελκυστική και όχι καμπτική ή στρεπτική.

2.2. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο εξοπλισμός ανάλογα με την φύση των στοιχείων διαφέρει σε ισχύ, σε τρόπο επενέργειας και κυρίως στην διάταξη εφαρμογής της δύναμης.

Οι συνθήκες θεμελίωσης και η επιθυμητή ταχύτητα εξόλκωσης πρέπει να συνεκτιμηθούν, ώστε να επιλεγεί ο κατάλληλος κατά περίπτωση εξοπλισμός και η μεθοδολογία επενέργειας.

Οι συνήθεις τύποι εξοπλισμού είναι:

- Δονητικοί πασσαλοπήκτες/ εξολκείς.

- Σφύρα εξόλκευσης.
- Διατάξεις αναρτήσεως.

Προς υποβοήθηση του εξοπλισμού εξολκύσεως (για την χαλάρωση του εδαφικού υλικού) χρησιμοποιείται η λόγχη υδροβολής ή/και εκσκαπτικός εξοπλισμός για την αποκάλυψη των πασσάλων.

Ο εξοπλισμός που θα απαιτηθεί για την κοπή ή σταδιακή καταστροφή των πασσάλων περιγράφεται απαραίτητα, και αναλυτικά, στη μελέτη.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα ανταποκρίνεται στις τοπικές συνθήκες του έργου και η επιλογή του θα γίνεται βάσει μελέτης. Ανεξαρτήτως του τύπου του εξοπλισμού που θα επιλεγεί, απαιτείται εξασφάλιση σταθερής έδρασης των μηχανημάτων λόγω των σημαντικών δυνάμεων ανατροπής που αναπτύσσονται.

3.2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Το απασχολούμενο προσωπικό θα είναι εξοικειωμένο με την εκάστοτε εφαρμοζόμενη μέθοδο και εξοπλισμό και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για τα προβλεπόμενα σχέδια ασφαλείας.

3.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Μηχανικού/ών ειδικευμένων στην συγκεκριμένη εργασία και στην έμπηξη/ κατασκευή πασσάλων - πασσαλοσανίδων.

Η καθοδήγηση των Συνεργείων και ο συντονισμός τους πρέπει να γίνεται, μεταξύ άλλων, σε κοινές συναντήσεις, όπου θα γνωστοποιούνται σε όλα τα κλιμάκια του προσωπικού τα ειδικά μέτρα ασφαλείας που επιβάλλονται σε κάθε φάση και οι κίνδυνοι που υπάρχουν.

3.4. ΕΚΤΕΛΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.4.1 Γενικά

Προ της εξαγωγής των πασσάλων απαιτείται η αποκάλυψή τους με την απομάκρυνση των ανωδομών και κεφαλόδεσμων.

Για την υποβοήθηση της εξολκύσεως μπορούν να χρησιμοποιηθούν τεχνικές χαλάρωσης του εδάφους που περισφίγγει τον πάσσαλο, όπως η χρήση λόγχης υδροβολής.

Η διάταξη αυτή αποτελείται από σωλήνα μήκους αναλόγου προς το μήκος του πασσάλου, (π.χ. 15-20 m), διαμέτρου 40-60 mm, μέσα από τον οποίο διοχετεύεται νερό υπό πίεση, που εξέρχεται από ακροφύσιο στο κάτω μέρος. Ο τύπος του ακροφυσίου επιλέγεται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εδάφους.

Εάν η ποσότητα νερού που διοχετεύεται στο έδαφος είναι μεγάλη και εξακολουθεί η εξόλκευση να είναι δύσκολη, η χαλάρωση επιτυγχάνεται με διάχυση αέρα υπό πίεση μέσω της λόγχης. Εάν το μήκος της λόγχης δεν επαρκεί, γίνονται επιμηκύνσεις. Η παροχή νερού μπορεί να φθάνει τα 30-60 m³/h, η δε ισχύς της αντλίας 50-60 Kw.

3.4.2 Εξόλκυση πασσάλων–πασσαλοσανίδων με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξολκέα :

Συνήθης τεχνική για την εξαγωγή πασσάλων και πασσαλοσανίδων είναι η δονητική εξόλκηση. Η αναρτημένη από γερανό δονητική κεφαλή φέρει ειδικό εξάρτημα προσαρμογής στην κεφαλή του πάσσαλου (σε υπάρχουσα προεξοχή ή διαμορφούμενη εγκοπή).

Αρχικά εφαρμόζεται δύναμη με φορά προς τα κάτω προκαλώντας έμπηξη. Με τον τρόπο αυτό καταλύεται σε ένα βαθμό η συνοχή μεταξύ πασσάλου και εδαφικού υλικού, που έχει αναπτυχθεί με την πάροδο του χρόνου.

Κατόπιν εφαρμόζεται η δύναμη εξόλκησης με ρυθμό που καθορίζεται από τον χειριστή και με τρόπο ώστε να μην ασκούνται υπερβολικές δυνάμεις στον πάσσαλο.

Κατά τα τελευταία στάδια την εξόλκησης του πασσάλου οι λόγω τριβής δυνάμεις μειώνονται κατά πολύ και ο χειριστής θα πρέπει να μειώνει ανάλογα την δύναμη εξολκίσεως.

Μετά την πλήρη αποκάλυψή τους, οι μεταλλικοί πάσσαλοι και πασσαλοσανίδες οδηγούνται στον προβλεπόμενο χώρο συγκέντρωσης και εφόσον πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν, θα καθαρίζονται από ξένα υλικά και θα αφαιρείται τυχόν θαλάσσια βλάστηση που εμφανίζεται στο ύφαλο τμήμα του πασσάλου (περίπτωση λιμενικών έργων).



Σχήμα 1: Εξόλκυση μεταλλικών πασσάλων λιμενικού έργου με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξολκέα



Σχήμα 2: Εξόλκωση πασσάλων από οπλισμένο σκυρόδεμα με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξολκεία

Στην περίπτωση αστοχίας του μεταλλικού πάσσαλου κατά την εξόλκωση, ο πάσσαλος θα κόβεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη μελέτη στις περιπτώσεις αυτές.

Στην περίπτωση των πασσαλοσανίδων θα πρέπει, πριν από την έναρξη της εξόλκωσης ενός τμήματος, να αποσυναρμολογηθούν οι τυχόν υπάρχουσες διατάξεις σύνδεσης με μηχανικά, θερμικά ή χημικά μέσα.

Εάν η μελέτη του έργου προβλέπει πλήρη αφαίρεση των πασσάλων, τυχόν απομένοντα τμήματά τους θα αποξηλώνονται με εφαρμογή μεθόδων τμηματικής καθαίρεσης στοιχείων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη μελέτη (κατά περίπτωση).

Προκειμένου περί λιμενικών έργων δεν θα πρέπει να αφήνονται κεφαλές πασσάλων να προεξέχουν από την στάθμη του πυθμένα, διότι μπορεί να αποτελέσουν σημεία συγκέντρωσης φερτών.



Σχήμα 3: Εξόλκωση τμήματος πασσαλοσανίδας με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξολκέα και γερανού

3.4.3 Εξόλκωση με τη χρήση σφύρας

Κατά την τεχνική αυτή, ασκείται δύναμη εξόλκωσης κρουστικού χαρακτήρα με τη χρήση αερόσφυρας, υδραυλικής σφύρας, ή ανασυρόμενου βάρους.

3.4.4 Εξόλκωση με τη χρήση διάταξης κεντρικής αναρτήσεως

Κατ'αυτή την τεχνική, ο πάσσαλος αναρτάται μέσω αλυσίδων ή συρματόσχοινων από σύστημα αντίβαρων. Η δύναμη εφαρμόζεται προοδευτικά για την αποφυγή της απότομης τεχνικής των στοιχείων ανάρτησης.

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της διάταξης ποικίλουν, ανάλογα με το είδος και μέγεθος των πασσάλων που θα εξολκωθούν.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η διαδικασία της εξόλκωσης πασσάλων και πασσαλοσανίδων θεωρείται περαιωθείσα όταν έχουν εξολκωθεί όλα τα τμήματα αυτών που προβλέπονται από την μελέτη και έχουν συγκεντρωθεί τα ακέραια τμήματα σε κατάλληλο χώρο αποθήκευσης. Τα συγκεντρωμένα τμήματα πασσάλων θα έχουν καθαριστεί και θα έχουν αριθμηθεί, έτσι ώστε να είναι γνωστή η θέση και οι στάθμες από τις οποίες αφαιρέθηκαν.

Ο χώρος εκτέλεσης των εργασιών θα παραδοθεί προς χρήση σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη και όλα τα άχρηστα υλικά θα απομακρύνονται

Στην περίπτωση που προβλέπεται η συγκέντρωση των υλικών κατεδαφίσεων για ανακύκλωση ή άλλη χρήση, θα παραδίδονται τακτοποιημένα κατά είδος στο χώρο που καθορίζεται από την μελέτη.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ισχύει υποχρεωτικά η ΠΕΤΕΠ 15-04-01-00 "Μέτρα Ασφαλείας - Υγείας και προστασίας Περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις και καθαιρέσεις", στην οποία εμπεριέχεται σε παράρτημα η Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), παράλληλα με την πάγια Νομοθεσία κατασκευής έργων.

Για την περίπτωση θαλάσσιων εργασιών θα ισχύουν και τα καθοριζόμενα στην ΠΕΤΕΠ 09-19-01-00 "Μέτρα Υγιεινής - Ασφάλειας και μέτρα προστασίας Περιβάλλοντος κατά την κατασκευή λιμενικών έργων".

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Προεδρικού Διατάγματος 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57ΕΟΚ". (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει έκθεση μεθοδολογίας εκτέλεσης εργασιών, στην οποία θα περιγράφεται αναλυτικά ο μηχανικός εξοπλισμός που προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί, θα υπολογίζονται οι δυνάμεις εξόλκωσης και θα αποδεικνύεται η επάρκεια των χρησιμοποιούμενων συρματόσχοινων κ.λπ. διατάξεων ανάρτησης. Επισημαίνεται ότι ο συντελεστής ασφαλείας των συρματόσχοινων σε θραύση θα λαμβάνεται ≥ 4 .

5.2. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην ΠΕΤΕΠ 15-04-01-00 "Μέτρα Ασφαλείας - Υγείας και προστασίας Περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις και καθαιρέσεις".

Τα μέτρα ασφαλείας που απαιτούνται εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα λαμβάνεται μέριμνα για τα παρακάτω.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Προστατευτική ενδυμασία	EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση της εργασίας θα γίνεται:

Για τους μεταλλικούς πασσάλους και τις πασσαλοσανίδες:

- i) Ανά m μήκους/ εξολκυσμένων πασσάλων που συγκεντρώνονται, ταξινομούνται και είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν.
- ii) Ανά m μήκους/ εξολκυσμένων πασσάλων που δεν είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν.
- iii) Ανά m^2 πραγματικής επιφάνειας/ εξολκυσμένων πασσαλοσανίδων που συγκεντρώνονται, ταξινομούνται και είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν.
- iv) Ανά m^2 πραγματικής επιφάνειας/ εξολκυσμένων πασσαλοσανίδων που δεν είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν.

Στην εργασία της εξόλκωσης/ αφαίρεσης των πασσάλων/ πασσαλοσανίδων συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την πλήρη αφαίρεση των πασσάλων, όπως η προετοιμασία του εδάφους, η αρχική καθαίρεση ανωδομών, κεφαλοδέσμων και άλλων στοιχείων, οι απαιτούμενες αντιστηρίξεις, τα απαιτούμενα μέσα ή προσωρινά έργα για την έδραση του εξοπλισμού και την προσέγγιση στο χώρο και οι απαιτούμενες μελέτες και έρευνες.

Στην τιμή μονάδος καθαίρεσης συμπεριλαμβάνεται η πλήρης αφαίρεση και ο τεμαχισμός των άχρηστων στοιχείων της κατασκευής και η φόρτωση αυτών προς μεταφορά σε κατάλληλο χώρο. Η μεταφορά των άχρηστων υλικών πληρώνεται ιδιαίτερα ανά ton.km μεταφερομένων υλικών.

Γενικώς επισημαίνεται ότι η επιμέτρηση και οι συμπεριλαμβανόμενες δαπάνες στις τιμές μονάδος αντιμετωπίζονται όπως προβλέπεται στα ενιαία περιγραφικά τιμολόγια για τις εξολκύνσεις πασσάλων και πασσαλοσανίδων.