

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

The logo of the Hellenic Technical Specifications Organization (ELOT) is displayed. It consists of the Greek letters 'ΕΛΟΤ' in a bold, sans-serif font, enclosed within a rectangular border with diagonal hatching on the left and right sides.

Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με χρήση εκρηκτικών

Structures demolition with explosives

Κλάση τιμολόγησης: 14

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00 «Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με χρήση εκρηκτικών» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-01-01-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσις και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	5
4 Περιπτώσεις εφαρμογής.....	5
5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας	6
5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών	6
5.2 Απαιτήσεις για το απασχολούμενο προσωπικό	7
5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από εξειδικευμένους τεχνικούς.....	7
5.4 Περιγραφή μεθόδων εκτέλεσης.....	8
5.5 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	13
6 Απαιτήσεις για την παραλαβή του έργου	13
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος	13
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	13
7.2 Ειδικές απαιτήσεις για την διαδικασία της κατεδάφισης με χρήση εκρηκτικών	13
7.3 Αντιμετώπιση σκόνης.....	14
7.4 Μέσα ατομικής προστασίας εργαζομένων	14
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	15
Παράρτημα Α.....	17
Παράρτημα Β.....	19
Παράρτημα Γ	22

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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 Π.Ε.Τ.Π 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.

Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με χρήση εκρηκτικών

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00 είναι η πλήρης κατεδάφιση κατασκευών με χρήση εκρηκτικών. Συμπεριλαμβάνονται οι κατεδαφίσεις:

- Με χρήση εκρηκτικών υλών.
- Με χρήση διογκούμενων υλικών διασπάσεως (αθόρυβα εκρηκτικά).
- Με χρήση διατάξεων εκτόνωσης αερίου υπό υψηλή πίεση.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Ελληνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00 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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00

Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Περιπτώσεις εφαρμογής

Η κατεδάφιση κτισμάτων με χρήση εκρηκτικών γίνεται με τεχνικές ελεγχόμενης χρήσης εκρηκτικών. Η μέθοδος βρίσκει εφαρμογή σε περιπτώσεις υψηλών κτιρίων, ψηλών καμινάδων, ιδιαίτερα όταν συντρέχουν λόγοι ταχείας ολοκλήρωσης της κατεδάφισης.

Η μέθοδος αυτή αξιοποιεί την ενέργεια πτώσης των ανωτέρω στοιχείων της κατασκευής που καταρρέουν και παρασύρουν τα κατώτερα, σε συνδυασμό με χρονικά κλιμακούμενες εκρήξεις. Με τη διαδικασία αυτή της αλυσωτής κατάρρευσης τα συντρίμια περιορίζονται εντός του περιγράμματος του κτιρίου.

Η εφαρμογή της μεθόδου απαιτεί λεπτομερή σχεδιασμό της διάταξης και μεγέθους των γομώσεων και του χρονισμού των πυροδοτήσεων. Τυχόν σφάλματα ή αστοχίες μπορούν να οδηγήσουν σε ανεξέλεγκτη κατάρρευση. Για το λόγο αυτό απαιτείται η διεύθυνση και οργάνωση των εργασιών από Μηχανικούς που διαθέτουν την απαιτούμενη τεχνογνωσία.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Η εφαρμογή εκρηκτικών προϋποθέτει διεξοδική έρευνα για την ύπαρξη τοξικών/ ρυπαντικών ουσιών στο δόμημα (π.χ. στοιχεία από αμίαντο, μόλυβδο κ.λπ.). Τα υλικά αυτά θα αφαιρούνται με άλλες μεθόδους πριν από την ανατίναξη.

Η χρήση εκρηκτικών για τις κατεδαφίσεις υπόκειται σε πολλούς περιορισμούς και συχνά δεν είναι εφικτή, λόγω μη επαρκούς διασφάλισης έναντι των υπαρχόντων κινδύνων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το ΦΕΚ 451/Β/83 (βλέπε και Παρ 7.2) προβλέπει ότι "Η χρήση εκρηκτικών για την κατεδάφιση ολοκλήρου ή μέρους κτιρίου, επιτρέπεται μόνο αν υπάρχει ελεύθερος χώρος γύρω από το κτίριο με διαστάσεις μεγαλύτερες από το 75% του ύψους του κτιρίου ή του τμήματός του, που πρόκειται να κατεδαφιστεί".

Βασική απαίτηση του σχεδιασμού των κατεδαφίσεων με χρήση εκρηκτικών αποτελεί ο περιορισμός και έλεγχος των εκτοξευόμενων θραυσμάτων.

Οι εκτοξεύσεις θραυσμάτων μπορούν να περιοριστούν με την εφαρμογή ηπιότερων εκρηκτικών και εν πάση περιπτώσει με την ορθή διάταξη των γομώνσεων.

Ενδεχομένως, η εφαρμογή εκρηκτικών θα απαιτήσει και συμπληρωματικές εργασίες για την πλήρη κατεδάφιση και μετάθραυση των καθαιρουμένων στοιχείων.

Πριν από την εφαρμογή εκρηκτικών, συνήθως (κοινή πρακτική) αφαιρούνται στοιχεία πληρώσεως, υαλοπίνακες, κουφώματα, δίκτυα κ.λπ. καθώς και πάσης φύσεως αξιοποιήσιμα/ ανακυκλώσιμα υλικά.

5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας

5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

Τα χρησιμοποιούμενα εκρηκτικά και οι διαδικασίες διαχείρισής τους θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του ισχύοντος νομικού και κανονιστικού πλαισίου και ειδικότερα των παρακάτω διατάξεων (βλέπε πλήρη κατάλογο στο κεφ. 7):

- Π.Δ. 455/95 (ΦΕΚ 268Α): Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 93/15/ΕΟΚ του συμβουλίου της 5ης Απριλίου 1993, σχετικά με την εμπορία και τον έλεγχο των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσεως.
- Υ.Α. 3329/89 (ΦΕΚ 132Β): «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών».
- Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00 (ΦΕΚ 1035/Β): Τροποποίηση της κοινής Υ.Α. 3329/89 (ΦΕΚ132Β) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών».
- Υ.Α. 3009/2/21-γ/94 (ΦΕΚ 301Β): «Όροι, προϋποθέσεις και διαδικασία εκδόσεως άδειας διαμετακόμισης όπλων, πυρομαχικών, εκρηκτικών υλών και λοιπών αντικειμένων καθώς και ασφαλούς πραγματοποίησης αυτής».
- Ν. 495/76 (ΦΕΚ 337Α/76) «Περί όπλων και εκρηκτικών υλών».
- Π.Δ. 413/77 (ΦΕΚ 128Α/77) «Περί αγοράς μεταφοράς και κατανάλωσης εκρηκτικών υλών».

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα φέρουν τις απαιτούμενες από την Νομοθεσία σημάνσεις, όπως και σήμα ποιότητας CE, και ημερομηνίες παραγωγής και λήξης.

Ειδικότερα, στην ΚΥΑ υπ' αριθ. 3329/1989, «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών» Φ.Ε.Κ. 132Β της 21 Φεβρ. 1989, Άρθρο 50 – «Υποχρέωση αναγραφής ενδείξεων στις συσκευασίες» προβλέπονται τα εξής:

1. Στην εξωτερική συσκευασία εκρηκτικών πρέπει υποχρεωτικώς να αναγράφονται οι πιο κάτω ενδείξεις:

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

- α) Εταιρεία παραγωγής.
- β) Είδος εκρηκτικού - αριθμός έγκρισης κυκλοφορίας ΥΒΕΤ, Ομάδα επικινδυνότητας και συμβατότητας.
- γ) Ημερομηνία παραγωγής και μερίδα παραγωγής.
- δ) Καθαρό βάρος περιεχόμενης εκρηκτικής ύλης.
- ε) Διαστάσεις και βάρος φυσιγγίων (αν η εκρηκτική ύλη είναι σε μορφή φυσιγγίων).
2. Προκειμένου για εκρηκτικές ύλες στο εσωτερικό της συσκευασίας θα πρέπει να υπάρχει κάρτα χαρακτηριστικών, στην οποία θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εκρηκτικής ύλης συμπεριλαμβανομένων οπωσδήποτε των παρακάτω:
- α) Αντοχή σε κρούση - τριβή - θερμοκρασία.
- β) Ταχύτητα εκρήξεως σε m/sec.
- γ) Δείκτης δοκιμής HESS σε mm.
- δ) Πυκνότητα εκρηκτικής ύλης σε gr/lt.
- ε) Όγκος εκλυόμενων αερίων (υπό κανονικές συνθήκες) σε l/kg εκρηκτικής ύλης.
- στ) Ευαισθησία σε mm.
- ζ) Ισχύς της εκρηκτικής ύλης επί τοις εκατό. Ως 100% λαμβάνεται η σύνθεση που αποτελείται από 92% τρινιτρογλυκερίνη και 8% νιτροβάμβακα.

Οι ανωτέρω αναγραφόμενες ενδείξεις πρέπει να συμφωνούν με τα στοιχεία της έγκρισης του ΥΒΕΤ και με τα πραγματικά χαρακτηριστικά της εκρηκτικής ύλης.

5.2 Απαιτήσεις για το απασχολούμενο προσωπικό

Η διαχείριση των εκρηκτικών υλών θα γίνεται από άτομα που κατέχουν την ειδική άδεια που προβλέπει η Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 (ΦΕΚ 73B): "Προϋποθέσεις, διαδικασία και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για την χορήγηση άδειας γομωτή και πυροδότη διατρημάτων με εκρηκτικές ύλες".

Το απασχολούμενο προσωπικό σε όλες τις θέσεις θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο για τις διαδικασίες κατεδαφίσεων με εκρηκτικά.

Η διαχείριση, φύλαξη, φόρτωση - μεταφορά, έλεγχος και χρήση των εκρηκτικών υλών και καψυλλίων και λοιπών εναυσματικών και βοηθητικών μέσων γόμωσης - πυροδότησης, θα ανατίθεται εγγράφως σε ειδικευμένα, εκπαιδευμένα, νηφάλια και προσεκτικά άτομα από τη Διεύθυνση του Έργου (υποχρέωση Αναδόχου).

Η έγγραφη ανάθεση και αποδοχή των καθηκόντων αυτών γίνεται με επίδοση λεπτομερών οδηγιών ασφάλειας για κάθε δραστηριότητα, εναρμονισμένων με τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης με αρ. Π-5η/Φ17402/31.12.84 (Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών).

Οι Γομωτές - Πυροδότες βοηθούνται από εργατοτεχνίτες που ορίζονται ως βοηθοί τους από τη Διεύθυνση του Έργου.

5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από εξειδικευμένους τεχνικούς

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη ειδικευμένου Μηχανικού.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

5.4 Περιγραφή μεθόδων εκτέλεσης

5.4.1 Βασικά χαρακτηριστικά των εκρηκτικών υλών

Οι εκρηκτικές ύλες αποτελούν χημικές ενώσεις, οι οποίες υφίστανται ραγδαία μεταβολή της χημικής τους σύστασης υπό την επενέργεια θερμότητας, κρούσης ή τριβής. Κατά την έκρηξη δημιουργούνται πιο σταθερές χημικές ενώσεις, κυρίως αέριας μορφής, και εκλύονται μεγάλα ποσά θερμότητας. Όταν η έκρηξη λαμβάνει χώρα εντός περιορισμένου χώρου (π.χ. εντός οπών) δημιουργούνται εξαιρετικά υψηλές πιέσεις οι οποίες προκαλούν την θραύση ή θρυμματίση του περιβάλλοντος την οπή υλικού.

Όταν η ταχύτητα της αντίδρασης (έκρηξης) είναι υψηλότερη της ταχύτητας του ήχου, η εκρηκτική ύλη καλείται «υψηλής ισχύος» (high explosive), ενώ εάν είναι χαμηλότερη της ταχύτητας του ήχου καλείται «χαμηλής ισχύος» (low explosive). Οι όροι αυτοί σήμερα χρησιμοποιούνται για την κατάταξη των εκρηκτικών υλών σε δραστικές ή λιγότερο δραστικές.

Τα κύρια συστατικά των εκρηκτικών υλών είναι τα καύσιμα και οι οξειδωτές (oxidizers). Τα συνήθη καύσιμα είναι πετρέλαιο, άνθρακας, αλουμίνιο, TNT, άκαπνη πυρίτιδα, νιτρική μονομεθυλαμίνη. Ο πιο συνήθης οξειδωτής είναι το νιτρικό αμμώνιο (NH_4NO_3). Τα εκρηκτικά εμπεριέχουν νερό, μαστίχες (gums), ζελατίνες, σταθεροποιητικά και επιβραδυντικά καύσης.

Σε ορισμένα εκρηκτικά όπως η νιτρογλυκερίνη, το TNT (τρινιτροτολουόλιο), το PETN (πεντα-ερυθρο-τετρα-νιτρίνη), το καύσιμο και ο οξειδωτής εμπεριέχονται στην ίδια την σύνθεση.

Η σύνθεση των εκρηκτικών, χαρακτηρίζεται από την ισορροπία οξυγόνου, που ορίζεται ως η αναλογία του μίγματος που διαθέτει την ποσότητα οξυγόνου που απαιτείται για την οξείδωση όλων των υπαρχόντων καυσίμων, χωρίς όμως περίσσια για την αντίδραση με το άζωτο και τον σχηματισμό οξειδίων του αζώτου. Υπό συνθήκες ισορροπίας οξυγόνου, τα αέρια που εκλύονται είναι H_2O (ατμός), CO_2 και N_2 (αν και στην πραγματικότητα εκλύονται NO , CO , NH_2 , CH_4 και άλλα αέρια). Τα αέρια που εκλύονται όταν δεν υπάρχει ισορροπία οξυγόνου απορροφούν θερμότητα και είναι δηλητηριώδη.

Η σχέση μεταξύ εντάσεως της έκρηξης (ταχύτητα εκρηκτικού μίγματος) και τοξικότητας των αερίων που παράγονται συνεκτιμάται ανάλογα με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Τυπικό παράδειγμα αποτελούν οι συχνότατα εφαρμοζόμενες εκρηκτικές ύλες δύο συστατικών από νιτρικό αμμώνιο και πετρέλαιο (AN-FO).

5.4.1.1 Κατηγοριοποίηση εκρηκτικών υλών

Κατά την Αμερικάνικη πρακτική τα εκρηκτικά διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Explosives (εκρηκτικές ύλες).
- Blasting agents (εκρηκτικοί παράγοντες).

Ως "blasting agent" χαρακτηρίζεται ένα εκρηκτικό όταν δεν ανατινάσσεται με το τυπικό καψύλλιο No 8, ενώ αν ανατινάσσεται χαρακτηρίζεται ως "explosive".

5.4.1.2 Εκρηκτικές ύλες και πυροκροτητές

Οι πυροκροτητές είναι μικρά εξαρτήματα μορφής σωλήνα, διαμέτρου <10 mm τα οποία περιέχουν μικρή ποσότητα ευαίσθητης σε θερμότητα εκρηκτικής ύλης (συνήθως PETN - πενταερυθρίτης). Διακρίνονται σε κοινά καψύλλια τα οποία πυροδοτούνται με βραδύκαυστο πυραγωγό σχοινί και τα ηλεκτρικά καψύλλια τα οποία πυροδοτούνται με ηλεκτρική συσκευή πυροδότησης (δυναμοεκρηκτήρα).

Πάγια αρχή στην χρήση των εκρηκτικών είναι να αποθηκεύονται χωριστά οι εκρηκτικές ύλες και οι πυροκροτητές (βλέπε Νομοθεσία Ασφάλειας Εκρηκτικών).

5.4.1.3 Χρησιμοποιούμενες εκρηκτικές ύλες

α) Εκρηκτικές ύλες με βάση την νιτρογλυκερίνη (υψηλής ισχύος, high explosives).

Αν εξαιρεθούν οι πυροκροτητές, οι εκρηκτικές ύλες με βάση την νιτρογλυκερίνη είναι από τις πιο ευαίσθητες που υπάρχουν. Αν και συνιστούν μόνον το 5% κατά βάρος της συνολικής αγοράς εκρηκτικών είναι σχεδόν αποκλειστικής χρήσης για εκρήξεις σε οπές μικρών διαμέτρων.

- Η νιτρογλυκερίνη (NG) συνήθως δεν χρησιμοποιείται χωρίς προσμείξεις. Έχει ειδικό βάρος 1.6 και ταχύτητα εκρήξεως περίπου 7500 m/sec. Είναι εξαιρετικά ευαίσθητη σε κρούση, τριβή και θερμότητα και πολύ επικίνδυνη στην χρήση.
- Ο καθαρός (straight) δυναμίτης (καλείται έτσι διότι δεν περιέχει νιτρικό αμμώνιο) περιέχει νιτρογλυκερίνη έως 50%, ποσοστό στο οποίο η εκρηκτική αυτή ύλη εξακολουθεί να είναι εξαιρετικά επικίνδυνη.
- Δυναμίτης υψηλής περιεκτικότητας σε αμμώνιο. Είναι η πιο συνήθης μορφή του δυναμίτη στην οποία το νιτρικό αμμώνιο αντικαθιστά ένα μέρος της νιτρογλυκερίνης και διατίθεται σε κλάσεις 20%-60%.
- Δυναμίτης χαμηλής περιεκτικότητας σε αμμώνιο. Χρησιμοποιείται για θραύσεις σε λατομεία για την δημιουργία μεγάλων κομματιών πέτρας.
- Νιτροκυτταρίνη (Nitrostarch). Είναι εκρηκτική ύλη ισοδύναμης ισχύος με αυτή των δυναμιτών, αλλά πιο αυθεντική σε κρούσεις.

β) Λιγότερο δραστικές εκρηκτικές ύλες (περιορισμένης ισχύος, low explosives).

- AN-FO (ammonium nitrate - fuel oil)

Το AN-FO αποτελεί την πιο φθηνή εκρηκτική ύλη. Δεν είναι αποτελεσματικό κάτω από το νερό, και η παρουσία νερού μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλή απόδοση έως και σε μή-ανάφλεξη.

Το AN-FO παραδίδεται υπό μορφή:

- Χωριστών συστατικών.
- Προαναμιγμένων μιγμάτων.
- Σε υδατοστεγείς συσκευασίες.
- Πολτώδη μίγματα (gel, slurries)

Πρόκειται για μίγματα εκρηκτικών ή λιγότερο δραστικών εκρηκτικών με νερό, με προσθήκη κεριών και μαστιχών ώστε να καθίστανται μη υδροπερατά. Η εκρηκτική ισχύς τους ποικίλει.

5.4.1.4 Χαρακτηριστικά των εκρηκτικών υλών

Οι εκρηκτικές ύλες χαρακτηρίζονται με βάση:

- Την εκρηκτική δύναμη.
- Την ταχύτητα πυροδότησης.
- Την πυκνότητα.
- Την αντίσταση στο νερό.
- Τα παραγόμενα αέρια.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

- Την ευαισθησία.

Πίνακας 1 - Συστατικά και ιδιότητες εκρηκτικών υλών με βάση την νιτρογλυκερίνη

Συστατικά			Μη ζελατινοειδή	Ζελατινοειδή	Ιδιότητες		
↓ Μειούμενο κόστος ↓ Αυξανόμενο ποσοστό αμμωνίας ↓ Μειούμενο ποσοστό νιτρογλυκερίνης ↓			Νιτρογλυκερίνη	Ζελατίνη πυροδότησης (Blasting gelatin)	↓ Μειουμένη πυκνότητα ↓ Μειουμένη ταχύτητα εκρήξεως ↓ Αυξανόμενη αντίσταση στο νερό ↓		
			Καθαρός δυναμίτης (straight dynamite)	Καθαρή ζελατίνη (Straight gelatin)			
			Υψηλής πυκνότητας αμμωνιοδυναμίτης (High density ammonia dynamite)	Αμμωνιοζελατίνη (Ammonia gelatin)			
			Χαμηλής πυκνότητας αμμωνιοδυναμίτης (Low density ammonia dynamite)	Ημιζελατίνη (Semigelatin)			
			Ξηρές εκρηκτικές ύλες (Dry blasting agents)	Πολτώδη μίγματα (Slurries)			
→ Αυξανόμενη αντίσταση στο νερό →							

5.4.2 Χρήση εκρηκτικών υλών στις κατεδαφίσεις

Οι εργασίες κατεδάφισης με χρήση εκρηκτικών υλών αποτελούν εργασίες εξαιρετικά επικίνδυνες. Τα αυστηρά μέτρα ασφαλείας, ο σωστός λεπτομερής και συντηρητικός σχεδιασμός, η τεκμηριωμένη εμπειρία των ασχολουμένων με την κατεδάφιση, η πειθαρχία στο εργοτάξιο και η σχολαστικότητα των ενεργειών αποτελούν απολύτως απαραίτητους παράγοντες για την επιτυχία του έργου.

Παρατίθενται ενδεικτικά γενικές συστάσεις για την εκτέλεση εργασιών με χρήση εκρηκτικών υλών. Σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή οι ισχύουσες διατάξεις και τα καθοριζόμενα στη μελέτη του έργου.

- Πριν από την έναρξη χρήσης εκρηκτικών υλών, πρέπει να έχει προετοιμαστεί αναλυτικό πρόγραμμα εργασιών με σαφείς και λεπτομερώς καθορισμένες αρμοδιότητες και ευθύνες των εμπλεκόμενων ατόμων.
- Οι πυροκροτητές, οι προστατευτικές ασφάλειες, οι καλωδιώσεις και ο λοιπός εξοπλισμός ανατινάξεων θα πληρούν αυστηρώς τις ισχύουσες διατάξεις και προδιαγραφές.
- Οι δυναμίτες δεν θα αφαιρούνται από την αρχική τους συσκευασία, μέχρι να τοποθετηθούν στα διατρήματα.
- Στο μέτρο του εφικτού, οι ανατινάξεις πάνω από το έδαφος θα γίνονται στο φως της ημέρας.
- Εάν η ανατίναξη πάνω από το έδαφος πρέπει να γίνει κατά τη διάρκεια της νύχτας, το οδικό δίκτυο της γύρω περιοχής θα φωτίζεται επαρκώς.
- Οι σπές που έχουν γομωθεί (εμπυρευματισθεί), δεν πρέπει να αφήνονται αφύλακτες μετά το τέλος της βάρδιας.

- Πριν την τελική προειδοποίηση ανατίναξης, όλο το προσωπικό στην περιοχή του έργου θα μετακινείται σε προκαθορισμένο ασφαλές μέρος.
- Η τελική προειδοποίηση θα πρέπει να είναι ευκρινής και να ακουστεί ένα λεπτό πριν την πυροδότηση των εκρηκτικών.
- Όταν ο υπεύθυνος βεβαιωθεί ότι επικρατούν συνθήκες ασφαλείας, πρέπει να ακουστεί ευκρινώς στο εργοτάξιο η φράση "όλα καλά".
- Απαγορεύεται η είσοδος μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στην επικίνδυνη ζώνη κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης. Για τον σκοπό αυτό:
 - Θα εγκαθίστανται παρατηρητές γύρω από την περιοχή των εργασιών.
 - Θα υψώνονται προειδοποιητικές σημαίες.
 - Θα τοποθετούνται ευδιάκριτες προειδοποιητικές πινακίδες σε διάφορα σημεία γύρω από τη περιοχή εκτέλεσης των εργασιών.
- Πριν την έναρξη της γόμωσης των διατρημάτων, όλοι οι εργαζόμενοι που δεν απασχολούνται με την εργασία ανατίναξης θα αποσύρονται σε ασφαλές μέρος.
- Το κάπνισμα και η γυμνή φλόγα δεν επιτρέπονται στην περιοχή γόμωσης.
- Η εφαρμογή συστημάτων ηλεκτρικής πυροδότησης (ενέχουν τον κίνδυνο αθέλητης πυροδότησης λόγω ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών) θα ελέγχονται ως προς την πιθανή επίδραση ακόμα και συνήθων συχνοτήτων όπως κινητών τηλεφώνων, ασυρμάτων, και ηλεκτρικών εκκενώσεων κατά τη διάρκεια καταγιγίδων (αστραπές, κεραυνοί).

5.4.3 Εφαρμογή διατάξεων εκτόνωσης αερίου υπό υψηλή πίεση

Πρόκειται για ανθεκτικούς μεταλλικούς σωλήνες, οι οποίοι σφραγίζονται στο ένα άκρο με κεφαλή εκτονώσεως και στο άλλο με σύστημα πυροδότησεως. Το κέλυφος περιέχει υγρό CO₂ και χημικό διεγέρτη.

Το στέλεχος εισάγεται στο διάτρημα και ενεργοποιείται μέσω ηλεκτρικής συνδεσμολογίας. Όταν το ηλεκτρικό κύκλωμα κλείσει ο διεγέρτης δρα επί του CO₂ (βρίσκεται υπό πίεση 20 MPa), το οποίο εξαερώνεται σε 20 - 40 milisec. Η πίεση που αναπτύσσεται είναι εξαιρετικά υψηλή (110-270 MPa) και προκαλεί την εκτόξευση του δίσκου εμφράξεως της κεφαλής και την εκτόνωση του αερίου εντός της οπής που προκαλεί τη θραύση του υλικού γύρω από την οπή (διάτρημα).

Απαιτείται ισχυρή αγκύρωση και στέρέωση της συσκευής εκτόνωσης λόγω των μεγάλων δυνάμεων που αναπτύσσονται. Μετά από κάθε χρήση τοποθετείται νέος δίσκος εκτονώσεως και ο κύλινδρος επαναπληρώνεται με υγρό CO₂. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής απαιτεί ειδική τεχνογνωσία και ειδικό σχεδιασμό.

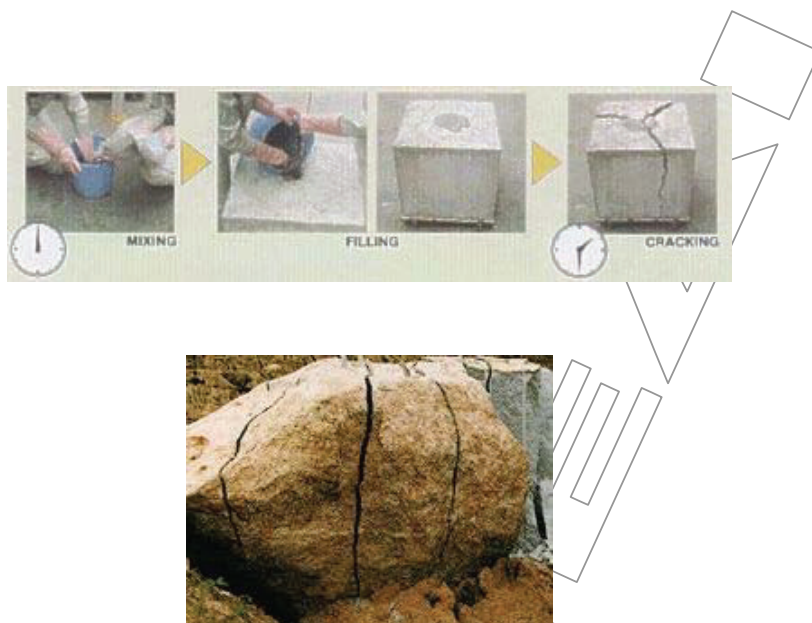
5.4.4 Χρήση διογκούμενων υλικών διασπάσεως (αθόρυβα εκρηκτικά)

Τα διογκούμενα υλικά συνίστανται κατά βάση από CaO, SiO₂ κ.λπ. ενώσεις οι οποίες ενυδατούμενες εμφανίζουν σημαντική αύξηση όγκου.

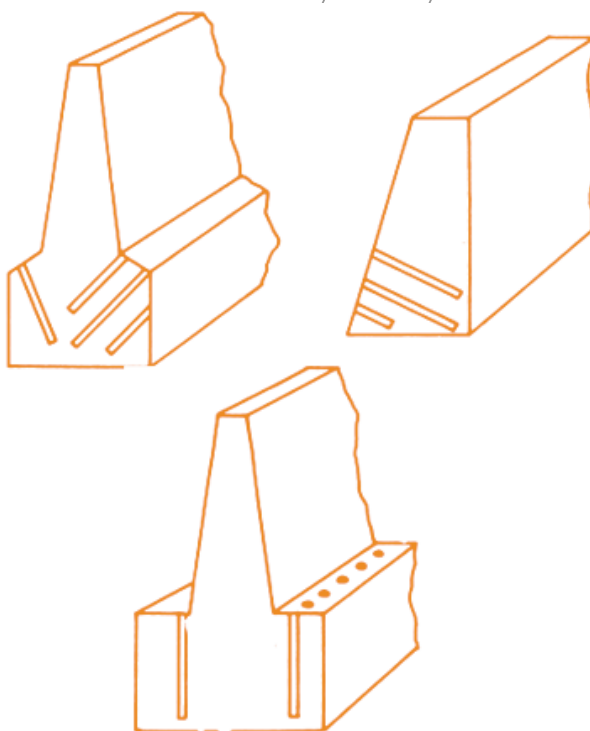
Ανοίγονται διατρήματα διαμέτρου Φ38 - Φ80 mm σε αποστάσεις της τάξης 8xD (διάμετρος οπής), σε διάταξη σύμφωνα με την τεχνική μελέτη, και γομώνονται με τα ειδικά μείγματα. Οι οπές πρέπει να διατηρούνται στεγνές, ενώ οι απαιτούμενες ποσότητες, ανά μέτρο βάθους οπής είναι για Φ35 mm π.χ. 1,6 kg και για Φ51 mm 3,3 kg. Σε διάστημα μερικών ωρών αναπτύσσεται πίεση της τάξης των 30 MPa που συνεχώς αυξάνεται με τον χρόνο. Οι πιέσεις αυτές είναι βέβαια πολύ χαμηλότερες εκείνων της πιέσεως αερίου, ή των εκρηκτικών, είναι όμως αρκετές για διάσπαση και οπλισμένου ακόμα σκυροδέματος.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ



Σχήμα 1 - Διάσπαση υλικών με διογκούμενα υλικά (αθόρυβα εκρηκτικά)



Σχήμα 2 - Ενδεικτικές διατάξεις γόμωσης με διογκούμενα διασπαστικά μέσα (αθόρυβα εκρηκτικά)

5.5 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η εργασίες της κατεδάφισης – καθαίρεσης θεωρούνται περαιωθείσες όταν έχουν αφαιρεθεί τα προβλεπόμενα στοιχεία, έχουν τεμαχιστεί και έχουν απομακρυνθεί όλα τα δημιουργηθέντα ή παραχθέντα προϊόντα κατεδάφισης από τον τόπο του έργου.

Ο χώρος που θα παραδώσει ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλής από στατική άποψη και θα έχουν εφαρμοσθεί όλα τα μέτρα αντιστήριξης που προβλέπονται από την μελέτη.

6 Απαιτήσεις για την παραλαβή του έργου

Η εργασία με την συγκεκριμένη μέθοδο θεωρείται περαιωμένη όταν το υπέρ το έδαφος τμήμα του δομήματος έχει καθαριστεί πλήρως και τα προϊόντα της καθαίρεσης έχουν τεμαχιστεί και απομακρυνθεί, σύμφωνα με την σχετική παράγραφο 5.5 της παρούσας.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτική εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/ περιορισμού επιπτώσεων.

Στην παρούσα προδιαγραφή αναφέρονται μεταξύ άλλων ενδεικτικά και όχι περιοριστικά μερικές από τις προβλέψεις της σχετικής Νομοθεσίας.

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 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).

7.2 Ειδικές απαιτήσεις για την διαδικασία της κατεδάφισης με χρήση εκρηκτικών

Ειδικά για τις κατεδαφίσεις με τη χρήση εκρηκτικών, έχουν ισχύ τα προβλεπόμενα στην Υπουργική Απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83). Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Η χρήση εκρηκτικών στις κατεδαφίσεις, καθώς και όλοι γενικά οι χειρισμοί που έχουν σχέση με εκρηκτικά, όπως αποθήκευση, μεταφορά κ.λπ. γίνεται μόνο από πλήρως κατατοπισμένο και αποδεδειγμένως έμπειρο προσωπικό, που έχει ειδική άδεια, και πληροί τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και των αστυνομικών διατάξεων, που αφορούν τη χρήση εκρηκτικών.
- Η κατεδάφιση με εκρηκτικά σε κατοικημένες περιοχές εν γένει απαγορεύεται. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν να χορηγηθεί ειδική άδεια από την Αστυνομική Αρχή και την Πολεοδομική Υπηρεσία, υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
 - Η χρήση εκρηκτικών για την κατεδάφιση ολόκληρου ή μέρους κτιρίου, επιτρέπεται μόνο αν υπάρχει ελεύθερος χώρος γύρω από το δόμημα εύρους τουλάχιστον ίσου προς το 75% του ύψους του κτιρίου ή του τμήματός του, που πρόκειται να κατεδαφιστεί.
 - Η χρήση εκρηκτικών για την καθαίρεση ολόσωμων κατασκευών, όπως silos, καπνοδόχων κ.λπ. επιτρέπεται μόνο όταν υπάρχει ανοικτός χώρος κατά την κατεύθυνση της προβλεπόμενης πτώσης, εύρους τουλάχιστον ίσο προς το 150% του ύψους της κατασκευής, η κλίση του οποίου θα αποτρέψει την ολίσθηση της κατάσκευής και την πρόσκρουση τεμαχίων σε υπάρχουσες κατασκευές κατάντη.
 - Η ανατίναξη βάσεων, θεμελιώσεων, πασσάλων, βάθρων και ομοίων κατασκευών γίνεται με χρήση καλυμμάτων, που θα ελαχιστοποιούν την εκτόξευση και διασπορά των δημιουργούμενων θραυσμάτων.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Παρατίθενται οι βασικές ισχύουσες διατάξεις επί θεμάτων ασφαλείας κατά την χρήση εκρηκτικών υλών:

- Το Π.Δ. 252/89 (ΦΕΚ 106Α/2.5.89) "Περί υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένων στα υπόγεια έργα".
- Η Υπουργική Απόφαση 3046/304/30.1.89 (ΦΕΚ 59Δ/89) "Κτιριοδομικός κανονισμός" (Ειδικά το άρθρο 5, παράγραφος 4.2 για τη χρήση εκρηκτικών).

7.3 Αντιμετώπιση σκόνης

Η διαδικασία της κατεδάφισης με την συγκεκριμένη μέθοδο δημιουργεί σημαντικές ποσότητες σκόνης κατά την αποσύνθεση των στοιχείων.

Επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Δυνατότητες υδροληψίας από το δίκτυο ή βυτιοφόρα αυτοκίνητα.
- Αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης (τουλάχιστον 10 atm) για την εκτόξευση νερού από απόσταση ασφαλείας.
- Σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπός εξοπλισμός για την λειτουργία του δικτύου ψεκασμού.

7.4 Μέσα ατομικής προστασίας εργαζομένων

Κατά την εκτέλεση των εργασιών απαιτείται η σχολαστική τήρηση των προβλεπόμενων από τη μελέτη μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των κατά περίπτωση απαιτούμενων Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ). Τα ΜΑΠ θα διατίθενται από τον Ανάδοχο στο προσωπικό.

Όλο το προσωπικό θα φέρει κράνος με τα εξής χαρακτηριστικά:

Πίνακας 2 – Χαρακτηριστικά κράνους σε δραστηριότητες εκρηκτικών υλών

Ιδιότητα	Χρώμα Κράνους
Μηχανικός Επίβλεψης, Εργοδηγός, Επιστάτης	Μπλε
Επικεφαλής, Γομωτής-Πυροδότης, Βοηθός, Αποθηκάριος Εκρηκτικών, Φύλακας Εκρηκτικών, Οδηγός-Χειριστής Μεταφοράς Εκρηκτικών (εκτός οχήματος)	Κόκκινο
Λοιποί Εργαζόμενοι	Κίτρινο

Τα γυαλιά και η μάσκα συγκράτησης σκόνης είναι υποχρεωτικά υπό συνθήκες κονιορτού ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Οι φόρμες (σακάκι-παντελόνι) των με οποιονδήποτε τρόπο ερχόμενων σε επαφή με εκρηκτικές ύλες και καψύλλια, πρέπει να έχουν αντιστατικά χαρακτηριστικά και θα είναι χρώματος κίτρινου ή πορτοκαλί.

Ανάλογα με την εποχή και τον εργασιακό χώρο (στεγνό έδαφος ή λασπώδες), θα χρησιμοποιούνται μπότες ή άρβυλα, εφοδιασμένα με μεταλλικό άκρο προστασίας έναντι πτώσης βαρών και σόλες αντιτριβικές για τους ερχόμενους σε επαφή με εκρηκτικά. Τα άρβυλα θα είναι εφοδιασμένα με προστασία αστραγάλου.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

Οποιαδήποτε προσθήκη ή τροποποίηση του πίνακα ΜΑΠ, αποφασίζεται και προτείνεται από το Μηχανικό Ασφάλειας και το Γιατρό Εργασίας, αν απαιτείται.

Η προμήθεια των ΜΑΠ υπόκειται στην έγκριση του Τεχνικού Ασφάλειας και του Γιατρού Εργασίας (αν απαιτείται) μετά από εξέταση δειγμάτων.

Πίνακας 3 – Μέσα ατομικής προστασίας εργαζομένων σε δραστηριότητες εκρηκτικών υλών

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	 ΚΡΑΝΟΣ	 ΓΥΑΛΙΑ	 ΜΑΣΚΑ ΣΚΟΝΗΣ	 ΦΟΡΜΑ	 ΑΔΙΑΒΡΟΧΟ	 ΜΠΟΤΕΣ ή ΑΡΒΥΛΑ	 ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ (ΜΠΟΥΦΑΝ)	 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΧΙΤΩΝΙΟ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
ΕΡΓΟΔΗΓΟΣ – ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ, ΓΟΜΩΤΗΣ - ΠΥΡΟΔΟΤΗΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ΒΟΗΘΟΙ ΓΟΜΩΤΗ – ΠΥΡΟΔΟΤΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ΑΠΟΘΗΚΑΡΙΟΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΦΥΛΑΚΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΟΔΗΓΟΣ - ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με εκρηκτικά επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα με βάση τον συνολικό όγκο του δομήματος, όπως αυτός προσδιορίζεται από τις εξωτερικές του διαστάσεις. Όταν σε κάποιο στάδιο των εργασιών εφαρμόζονται τοπικά ακριβέστερες μέθοδοι κοπής ή αδυνατίσματος της κατασκευής, οι εργασίες αυτές δεν επιμετρώνται ιδιαίτερα.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνεται η πλήρης κατεδάφιση και ο τεμαχισμός των στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση των προϊόντων κατεδάφισης για την μεταφορά τους σε κατάλληλο χώρο προς απόθεση ή ανακύκλωση και η λήψη των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου και την μελέτη.

Δεν επιμετρούνται 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 συμπαραγορούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

- 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..

Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαιρέσεων επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

Παράρτημα Α

Παρατίθεται το Παράρτημα 4 «ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3329/1989 «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών» Φ.Ε.Κ. 132B της 21 Φεβρ. 1989»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Ειδικό Κανονισμοί

4.1. Ειδικός Κανονισμός για προσωρινές και μόνιμες αποθήκες εκρηκτικών εκτός εργοστασιακού χώρου.

4.1.1. Ορισμός-Πεδίο εφαρμογής

Σαν προσωρινές αποθήκες εκρηκτικών χαρακτηρίζονται οι αναγκαίες για την εξυπηρέτηση συγκεκριμένου τεχνικού έργου εφόσον ο συνολικός χρόνος λειτουργίας τους δεν ξεπερνά τους 12 μήνες και η μέγιστη αποθηκευόμενη ποσότητα εκρηκτικών τους 2 τόνους. Για τις προσωρινές αποθήκες εκρηκτικών τους 2 τόνους. Για τις προσωρινές αποθήκες εκρηκτικών εφαρμόζονται οι διατάξεις του παρόντος Ειδικού Κανονισμού και δεν ισχύουν τα άρθρα 1-53 και τα παραρτήματα 1,2 και 3. Οι λοιπές αποθήκες εκρηκτικών (ήτοι αυτές που δεν πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις χαρακτηρίζονται σαν μόνιμες και γι' αυτές ισχύουν οι διατάξεις 4.1.4.1. έως 4.1.4.6. του ειδικού αυτού Κανονισμού (4.1.) και οι σχετιζόμενες με το αντικείμενο προηγούμενες διατάξεις του Κανονισμού αυτού (άρθρο 1 ως και άρθρο 53 καθώς και τα παραρτήματα 1,2 και 3).

4.1.2. Πριν από τη λειτουργία των προσωρινών αποθηκών εκρηκτικών και πέραν των άλλων απαιτούμενων αδειών από άλλες Αρχές - υποβάλλεται από τον ενδιαφερόμενο στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΒΕΤ υπεύθυνη δήλωση του Ν. 105/69 στην οποία αναφέρονται:

- α) Η επωνυμία και τα λοιπά στοιχεία του αιτούντος και το εκτελούμενο έργο.
- β) Οι συνολικά προβλεπόμενες να καταναλωθούν ποσότητες εκρηκτικών υλών ανά είδος καθώς και η προβλεπόμενη ημερήσια κατανάλωση.
- γ) Ο προβλεπόμενος χρόνος λειτουργίας της αποθήκης και η μέγιστη ποσότητα εκρηκτικών που θα αποθηκεύεται.
- δ) Ότι πληρούνται οι όροι του Ειδικού αυτού Κανονισμού.

Μετά το πέρας της χρήσεως της αποθήκης υποβάλλεται πάλι σχετική δήλωση στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΒΕΤ.

4.1.2.1. Η αρμόδια Υπηρεσία του ΥΒΕΤ μετά την παραλαβή της αιτήσεως πραγματοποιεί αυτοψία και σε περίπτωση που τηρούνται οι διατάξεις του παρόντος Ειδικού Κανονισμού χορηγεί έγκριση λειτουργίας προσωρινής αποθήκης εκρηκτικών. Η έγκριση αυτή είναι απαραίτητη για την προμήθεια και προσωρινή αποθήκευση εκρηκτικών από την τεχνική εταιρεία που πραγματοποιεί το έργο.

4.1.2.2. Στην αποθήκη τηρείται βιβλίο με τις ημερήσιες εισαγόμενες και καταναλισκόμενες ποσότητες εκρηκτικών. Η διάθεση εκρηκτικών σε οποιονδήποτε τρίτο ή και η χρήση τους από τον κάτοχο της αποθήκης σε άλλο έργο εκτός από αυτό που αναφέρεται στην δήλωση απαγορεύεται.

4.1.3. Θέση και κατασκευή προσωρινών αποθηκών

4.1.3.1. Οι προσωρινές αποθήκες εκρηκτικών πρέπει να εγκαθίστανται σε σημεία απομακρυσμένα από δρόμους, εργοστάσια, οικίες και γενικά θέσεις που μπορεί να υπάρχουν άνθρωποι και μακριά από τα σημεία χρήσεως εκρηκτικών. Οι αποστάσεις από τα παραπάνω σημεία πρέπει να είναι τουλάχιστον 200 m. Ακόμη δεν πρέπει να υπάρχουν κωνοφόρα δένδρα σε απόσταση μικρότερη από 50 m.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

4.1.3.2. Οι προσωρινές αποθήκες εκρηκτικών περιφράσσονται με συρματοπλέγματα σε ακτίνα 25 τουλάχιστον μέτρα και σε ύψος 1,8 m και φυλάσσονται από φύλακα ολόκληρο το 24ωρο απαγορευομένης της εισόδου σε οποιονδήποτε αναρμόδιο άτομο.

Η απαγόρευση γίνεται γνωστή με ευδιάκριτη πινακίδα τοποθετημένη στην είσοδο της περιφράξης. Στον εντός της περιφράξης χώρο δεν επιτρέπεται να υπάρχουν ξερά χόρτα, θάμνοι κλπ. Επιτρέπεται μόνο να υπάρχουν υδρόφιλα δένδρα.

4.1.3.3. Οι προσωρινές αποθήκες κατασκευάζονται από ελαφρό άκαυστο υλικό και πρέπει να είναι ανθεκτικές σε πυροβολισμούς, ασφαλείς έναντι κλοπής και προφυλαγμένες από την εισροή νερών της βροχής και υγρασίας.

4.1.4. Μέτρα ασφαλείας

4.1.4.1. Μέσα στον περιφραγμένο χώρο απαγορεύεται το κάπνισμα καθώς και η ύπαρξη αντικειμένων και υλικών που μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη. Μέσα στις αποθήκες απαγορεύεται η ύπαρξη οποιασδήποτε ηλεκτρικής εγκατάστασης. Οι φορτοεκφορτώσεις επιτρέπεται να πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας.

4.1.4.2. Για την αποθήκευση πυροκροτητών και ακαριαίας θρυαλλίδας πρέπει να υπάρχει ιδιαίτερη αποθήκη που να απέχει τουλάχιστον 10 μέτρα από την αποθήκη εκρηκτικών.

4.1.4.3. Σε περίπτωση εκτέλεσης επισκευών στο κτίριο της αποθήκης απομακρύνονται πρώτα όλα τα εκρηκτικά και καθαρίζεται σχολαστικά ο χώρος.

4.1.4.4. Η διάθεση των εκρηκτικών γίνεται κυκλικά ώστε να μη μένουν αχρησιμοποίητα επί μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα εργαλεία αποσυσκευασίας δεν πρέπει να δημιουργούν σπινθήρες.

Η συναποθήκευση άλλων υλικών ή η ύπαρξη εργαλείων ή άλλων αντικειμένων μέσα στις αποθήκες απαγορεύεται.

4.1.4.5. Ο χώρος των αποθηκών πρέπει να διατηρείται καθαρός.

Σκουπίδια που περιέχουν εκρηκτική ύλη και κενά κιβώτια συσκευασίας πρέπει να διατίθενται ασφαλώς και με την επίβλεψη υπεύθυνου ατόμου και σε συνεργασία με το εργοστάσιο που παράγει τα εκρηκτικά. Λεκέδες στο πάτωμα προερχόμενοι από επίδραση των αποθηκευμένων εκρηκτικών πρέπει να καθαρίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού των εκρηκτικών.

4.1.4.6. Εκρηκτικά που για διάφορους λόγους έχουν υποβαθμισθεί ποιοτικά πρέπει να αντιμετωπίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού τους.

Ομοίως σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού διατίθενται εκρηκτικές ύλες που δεν εξερράγησαν. Αυτές μέχρι την διάθεσή τους φυλάσσονται ξεχωριστά από τα άλλα εκρηκτικά.

Παράρτημα Β

Εκρηκτικές ύλες : Στοιχεία από τον Κώδικα Πρακτικής της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ILO) για την Ασφάλεια και Υγεία στις Κατασκευές

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Οι εκρηκτικές ύλες δεν πρέπει να αποθηκεύονται, να μεταφέρονται και να χρησιμοποιούνται παρά μόνον:

- α) υπό συνθήκες που καθορίζονται από εθνικούς νόμους ή κανονισμούς,
- β) από αρμόδια πρόσωπα, που πρέπει να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι εργαζόμενοι ή άλλα πρόσωπα δεν εκτίθενται σε κίνδυνο τραυματισμού.

Πριν τη χρήση εκρηκτικών υλών για ανατίναξη σε ένα εργοτάξιο, πρέπει να έχει προετοιμαστεί ένα συμφωνημένο σύστημα εργασίας και να έχουν καθοριστεί γραπτώς με λεπτομέρεια οι ευθύνες των εμπλεκόμενων ατόμων.

Πυροκροτητές, προστατευτικές ασφάλειες, καλωδίωση και άλλος εξοπλισμός ανατινάξεων πρέπει να συμφωνούν με τις καθορισμένες προδιαγραφές των εθνικών νόμων και κανονισμών.

Ο δυναμίτης δεν πρέπει να μετακινηθεί από την αρχική του συσκευασία, μέχρι να τοποθετηθεί στις οπές της γεώτρησης.

Όσο είναι εφικτό, η ανατίναξη πρέπει να γίνεται εκτός βάρδιας ή κατά τα διαλείμματα της εργασίας.

Όσο είναι εφικτό, η ανατίναξη πάνω από το έδαφος πρέπει να γίνεται στο φως της ημέρας.

Εάν η ανατίναξη πάνω από το έδαφος πρέπει να γίνει κατά τη διάρκεια της νύχτας, οι δρόμοι και τα πεζοδρόμια πρέπει να φωτίζονται επαρκώς.

Εάν η ανατίναξη μπορεί να θέσει σε κίνδυνο εργαζόμενους άλλης επιχείρησης:

- α) ο χρόνος της ανατίναξης πρέπει να συμφωνηθεί μεταξύ των δύο επιχειρήσεων.
- β) δεν πρέπει να αρχίσουν εκρήξεις, μέχρι να δοθεί προειδοποίηση στην άλλη επιχείρηση και να αναγνωρισθεί από αυτήν.

Οπές γεώτρησης, που έχουν υποστεί γόμωση, δεν πρέπει να αφήνονται αφύλακτες μετά το τέλος της βάρδιας.

Την κατάλληλη στιγμή, πριν την τελική προειδοποίηση ανατίναξης, οι εργαζόμενοι στην περιοχή πρέπει να μετακινηθούν σε ένα προσδιορισμένο ασφαλές μέρος.

Μια ευκρινής τελική προειδοποίηση πρέπει να ακουστεί ένα λεπτό πριν την εκपुरσοκρότηση των εκρηκτικών. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, όταν ο υπεύθυνος βεβαιωθεί ότι επικρατούν συνθήκες ασφαλείας, πρέπει να ακουστεί ένα "όλα καλά".

Για να εμποδίζεται η είσοδος ατόμων σε επικίνδυνη ζώνη κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης:

- α) πρέπει να τοποθετηθούν παρατηρητήρια γύρω από την περιοχή των εργασιών.
- β) πρέπει να υψώνονται προειδοποιητικές σημαίες.
- γ) πρέπει να τοποθετούνται ευδιάκριτες προειδοποιητικές πινακίδες σε διάφορα σημεία γύρω από τη περιοχή των εργασιών.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Πριν την γόμωση μιας οπής γεώτρησης, όλοι οι εργαζόμενοι που δεν απασχολούνται στην εργασία ανατίναξης πρέπει να αποσυρθούν σε ένα ασφαλές μέρος.

Το κάπνισμα και η γυμνή φλόγα δεν επιτρέπονται στην περιοχή γόμωσης.

2. ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Όλα τα εκρηκτικά που εξέρχονται από μία πυριτιδαποθήκη πρέπει να καταμετρούνται και να καταγράφονται και τα αχρησιμοποίητα εκρηκτικά πρέπει να επιστρέφονται στην ίδια αποθήκη, μετά την αποπεράτωση της εργασίας.

Οι εκपुरσοκροτητές πρέπει να αποθηκεύονται ή να μεταφέρονται ξεχωριστά από τις εκρηκτικές ύλες.

Οι εργαζόμενοι στην αποθήκευση, μεταφορά ή χειρισμό εκρηκτικών υλών ή οι εργαζόμενοι σε οχήματα που μεταφέρουν εκρηκτικές ύλες, δεν πρέπει να καπνίζουν ή να κρατούν γυμνή φλόγα.

Τα αυτοκίνητα ή τα τραίνα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά εκρηκτικών υλών πρέπει:

- α) να είναι σε καλή κατάσταση και έτοιμα για χρήση.
- β) να έχουν στεγανό ξύλινο ή μη σπινθηριστικό μεταλλικό δάπεδο.
- γ) να έχουν πλευρές και άκρα με αρκετό ύψος για να εμποδίζεται η πτώση των εκρηκτικών.
- δ) Όσον αφορά τα αυτοκίνητα, πρέπει να φέρουν τουλάχιστον δύο κατάλληλους πυροσβεστήρες.
- ε) Να επισημαίνεται εμφανώς με μια κόκκινη σημαία ή επιγραφή ή με άλλο τρόπο ότι μεταφέρουν εκρηκτικές ύλες.

Οι εκρηκτικές ύλες και οι πυροκροτητές πρέπει να μεταφέρονται ξεχωριστά από την πυριτιδαποθήκη στο χώρο εργασίας μέσα στα αρχικά τους δοχεία ή σε ειδικά κλειστά δοχεία από ειδικό μη σπινθηριστικό μέταλλο.

Διαφορετικά είδη εκρηκτικών δεν πρέπει να μεταφέρονται στο ίδιο δοχείο.

Τα δοχεία πρέπει να φέρουν την ένδειξη του είδους των εκρηκτικών που περιέχουν.

Τα εκρηκτικά πρέπει να αποθηκεύονται μόνιμα μόνο σε πυριτιδαποθήκες, οι οποίες πρέπει:

- α) να είναι σε απόσταση ασφαλείας από κατοικημένα κτίρια ή περιοχές.
- β) να είναι γερά κατασκευασμένες από αλεξίσφαιρο και πυρίμαχο υλικό.
- γ) να είναι καθαρές, ξηρές, καλά αεριζόμενες, δροσερές και προστατευμένες από τον παγετό.
- δ) να παραμένουν κλειδωμένες.

Μόνον αλεξίπυρος ηλεκτρικός εξοπλισμός φωτισμού πρέπει να επιτρέπεται σε αποθήκες εκρηκτικών.

Εύφλεκτες ουσίες ή σπινθηριστικά μεταλλικά αντικείμενα δεν πρέπει να αποθηκεύονται ή να χρησιμοποιούνται σε αποθήκες εκρηκτικών.

Σε αποθήκες εκρηκτικών ή σε μια απαγορευμένη και ευκρινώς οριοθετημένη ζώνη γύρω από αυτές:

- α) δεν πρέπει να επιτρέπεται το κάπνισμα, τα σπύρτα ή η γυμνή φλόγα.
- β) τα όπλα πρέπει να είναι άσφαιρα.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

γ) δεν πρέπει να επιτρέπεται η συσσώρευση σκουπιδιών ικανών να αναφλεγούν, όπως χόρτα, φύλλα ή χαμόκλαδα.

Οι αποθήκες εκρηκτικών δεν πρέπει να είναι ανοικτές κατά την διάρκεια ή εν όψει καταιγίδας με ηλεκτρικές εκκενώσεις.

Εάν ποσότητες εκρηκτικών και πυροκροτητών πρέπει να αποθηκευτούν προσωρινά έξω από την κύρια πυριτιδαποθήκη, πρέπει να παρέχεται ειδικό κατάλυμα, όπως ειδικό δωμάτιο, φορητή αποθήκη ή κατάλληλο δοχείο.

Σε κάθε αποθήκη πρέπει να υπάρχουν γαλότσες για να τις φοράνε όσοι πρέπει να εισέλθουν.

Μόνο άτομα εξουσιοδοτημένα για το χειρισμό εκρηκτικών πρέπει να έχουν τα κλειδιά των πυριτιδαποθηκών, αποθηκών ή κιβωτίων που περιέχουν εκρηκτικά.

Τα δοχεία με εκρηκτικές ύλες δεν πρέπει να ανοίγονται με εργαλεία που πετούν σπίθες, είναι όμως δυνατόν να χρησιμοποιηθούν μεταλλικές λάμες για το άνοιγμα χαρτοκιβωτίων ή παρόμοιων δοχείων.

Οι εκρηκτικές ύλες πρέπει να προστατεύονται από πρόσκρουση.

Οι εκρηκτικές ύλες δεν πρέπει να μεταφέρονται στις τσέπες ή κάπου αλλού πάνω στο άτομο.

Μόλις αντιληφθούμε ότι πλησιάζει καταιγίδα με ηλεκτρικές εκκενώσεις, πρέπει όλοι οι εργαζόμενοι να απομακρύνονται από την περιοχή όπου είναι αποθηκευμένα ή χρησιμοποιούνται εκρηκτικά.

Οι εκρηκτικές ύλες δεν πρέπει να μένουν εκτός αποθήκης χωρίς επίβλεψη.

3. ΔΙΑΘΕΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ

Οι εκρηκτικές ύλες δεν πρέπει να καταστρέφονται παρά μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Κανένα υλικό που χρησιμοποιήθηκε στο περιτύλιγμα ή στη συσκευασία εκρηκτικών δεν πρέπει να καίγεται σε θερμάστρα, τζάκι ή άλλο περιορισμένο χώρο.

Κανένα άτομο δεν πρέπει να παραμένει σε απόσταση τριάντα μέτρων από φωτιά στην οποία καίγονται υλικά περιτυλίγματος ή συσκευασίας εκρηκτικών υλών.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Παράρτημα Γ

Στοιχεία σχετικά με τις εκρηκτικές ύλες, από την εισήγηση του κ. Ν. Παπαδιονυσίου (Συμβ. Ασφάλειας Εργασίας), με θέμα “Ασφαλής Χρήση, Μεταφορά και Αποθήκευση Εκρηκτικών Υλών στα Τεχνικά Έργα”, στο πλαίσιο του σεμιναρίου “Υγεία και Ασφάλεια στα Τεχνικά Έργα”, το οποίο πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) κατά το χρονικό διάστημα 09/10–15/12/2000.

1. ΒΙΒΛΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ Ή ΣΥΝΙΣΤΩΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Βιβλίο προμήθειας και κατανάλωσης εκρηκτικών υλών και μέσων έναυσης – πυροδότησης.
- Βιβλίο παραλαβής, παράδοσης και επιστροφής εκρηκτικών υλών και Μέσων έναυσης – πυροδότησης.
- Βιβλίο αποτυχημένων υπονόμων.
- Αρχείο ελέγχου ασφάλειας δραστηριοτήτων εκρηκτικών υλών.
- Αρχείο ανακοινώσεων – οδηγιών ασφάλειας της διεύθυνσης του έργου προς τους εργαζόμενους στις δραστηριότητες των εκρηκτικών ή στους λοιπούς εργαζόμενους.
- Αρχείο μελετών για τη χρήση εκρηκτικών υλών και καψυλλίων.

2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

Πριν την έναρξη των Εργασιών Αποθήκευσης, Μεταφοράς και Χρήσης Εκρηκτικών Υλών και Καψυλλίων με ευθύνη του Εργοταξίαρχη, πρέπει να έχει εξασφαλιστεί η ύπαρξη των Αρχείων και Βιβλίων των Ειδικών Απαιτήσεων.

Σε όλα τα παραπάνω Αρχεία και Βιβλία έχουν πρόσβαση για έλεγχο ασφάλειας ο Μηχανικός Ασφάλειας και ο Πελάτης (κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο για το οποίο γίνεται ένα έργο) καθώς και οι Τεχνικοί Επιθεωρητές αν το ζητήσουν.

Για τα βιβλία 1 και 2 έχουν πρόσβαση οι Αστυνομικές Αρχές για τους επιβαλλόμενους ελέγχους από τη Νομοθεσία.

Ο εργοταξίαρχης που είναι υπεύθυνος για τις δραστηριότητες των Εκρηκτικών Υλών, είναι υποχρεωμένος να ενημερώνει έγκαιρα το Μηχανικό Ασφάλειας για οποιαδήποτε βασική μεταβολή, προσθήκη ή συμβάν που αφορά και τα θέματα Ασφάλειας – Υγείας στις δραστηριότητες εκρηκτικών υλών.

Ο εργοταξίαρχης και οι επιβλέποντες τις εργασίες είναι υποχρεωμένοι να εξασφαλίζουν την εφαρμογή των ενδεδειγμένων ασφαλών μεθόδων αποθήκευσης, μεταφοράς και χρήσης εκρηκτικών υλών στο εργοτάξιο, τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και προσωπικού και τη συχνή εκπαίδευσή του, τον έλεγχο του περιβάλλοντα χώρου, κατοίκων και τρίτων καθώς και την τήρηση όλων των σχετικών κανονισμών που αναφέρονται στις δραστηριότητες εκρηκτικών.

Ο εργοταξίαρχης και οι επιβλέποντες υποχρεούνται να επιθεωρούν συχνά, σύμφωνα με τη Νομοθεσία όλες τις δραστηριότητες εκρηκτικών υλών και να παίρνουν έγκαιρα όλα τα απαραίτητα μέτρα που κρίνουν οι ίδιοι ή υποδεικνύονται από το μηχανικό ασφαλείας και το γιατρό εργασίας, όπως επίσης να εξετάζουν όλα τα εισηγούμενα από την Ε.Υ.Α.Ε.

Ο εργοταξίαρχης και οι επιβλέποντες έχοντας την ευθύνη των τυχόν υπεργολάβων του αναδόχου της κατασκευής, υποχρεούνται να τους ελέγξουν εφαρμόζοντας και υποχρεώνοντάς τους να εφαρμόζουν τις παρούσες διαδικασίες.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

Ο ανάδοχος κατασκευής ή οποιοσδήποτε των νομίμων οργάνων του συμφωνεί την ανάθεση έργου δραστηριοτήτων εκρηκτικών σε υπεργολάβους, πρέπει να συμφωνήσει την τήρηση των συγκεκριμένων όρων και μέτρων ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένης της τήρησης από τον υπεργολάβο των κανονισμών διακίνησης επικίνδυνων φορτίων, λαμβανομένης υπόψη της ευθύνης του αναδόχου για τους υπεργολάβους του, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

ΚΥΡΙΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

- Υπουργική Απόφαση αρ. ΙΙ-5η/Φ17402/1984 (Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών)
- BS 5607 FOR THE STORAGE, HANDLING AND USE OF EXPLOSIVES
- ΚΥΑ 3329/89, Κανονισμός για την Παραγωγή, Αποθήκευση και Διάθεση σε Κατανάλωση Εκρηκτικών Υλών
- Π.Δ. 105/95, Ελάχιστες Προδιαγραφές για τη Σήμανση Ασφάλειας – Υγείας, στην Εργασία (Συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ)

Λοιπά Βοηθήματα:

- Recommendations of the Transport of Dangerous Goods, ΟΗΕ
- Συμφωνία ADR (Accord Dangereux Routier)
- Διασφάλιση Οδηγών από επικίνδυνα εμπορεύματα που μεταφέρονται οδικώς (Α. Κώνστα)
- Π.Δ. 329/83 και Διάφορες Προσθήκες και Τροποποιήσεις για την Ταξινόμηση – Συσκευασία – Επισήμανση Επικίνδυνων Ουσιών – M.S.D.S.

Τα σχετικά βοηθήματα συμπληρώνονται από κατατοπιστικά έντυπα κατασκευαστών εκρηκτικών υλών – καυσίων κ.λπ., εισηγήσεις σε σεμινάρια κατάρτισης πιστοποιημένων φορέων (π.χ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) και λοιπή ελληνική και ξένη βιβλιογραφία.

4. ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

Με μέριμνα της Διεύθυνσης του Έργου, το εργοτάξιο τηρεί Αρχείο Ελέγχου Ασφάλειας Δραστηριοτήτων εκρηκτικών Υλών στο οποίο έχουν πρόσβαση ο Μηχανικός Ασφάλειας, ο Συντονιστής και ο Πελάτης, εάν το ζητήσει.

Στο παραπάνω αρχείο περιέχονται:

- Καθαρά φωτοαντίγραφα των αδειών Γομωτών – Πυροδοτών.
- Καθαρά φωτοαντίγραφα των αδειών οδηγών μεταφοράς εκρηκτικών ή χειριστών.
- Αντίγραφα της ανάθεσης και αποδοχής καθηκόντων για τις εργασίες στη Διαχείριση, Αποθηκάρου εκρηκτικών υλών, Φυλάκων, Φορτωτών, Μεταφορέων, Οδηγών – Χειριστών, Γομωτών – Πυροδοτών, Επιστατών, Εργοδηγών και Μηχανικών
- Πίνακας εφεδρικών εργαζομένων για αντικατάσταση σε περιπτώσεις απουσιών.
- Αντίγραφα των βεβαιώσεων ανάγνωσης και παραλαβής των Οδηγιών ασφάλειας από τους εργαζομένους. Οι οδηγίες αναγιγνώσκονται από το Μηχανικό Ασφάλειας και παραλαμβάνονται από τους εργαζομένους στα εκρηκτικά με την πρόσλημή τους ή με την ανάθεση καθηκόντων κατά τη διάρκεια εκπαίδευσης.
- Αντίγραφο της Άδειας Λειτουργίας της Αποθήκης Εκρηκτικών Υλών και Καυσίων.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

- Αντίγραφο της βεβαίωσης Ελέγχου Αλεξικέραυνου των Αποθηκών Εκρηκτικών υλών και καψυλίων, υπογεγραμμένες από υπεύθυνο άτομο καθορισμένο από τη Διεύθυνση τους Εργοταξίου ή τον Εργολάβο.
- Αντίγραφο των Οδηγιών Ασφαλούς Αποθήκευσης, Μεταφοράς και Χρήσης Εκρηκτικών υλών και τυχόν Προσθηκών, αποδεκτών από το Μηχανικό Ασφάλειας.
- Αντίγραφα των αναφορών εκτέλεσης συγκεντρώσεων – συζητήσεων των εργαζόμενων με τους μηχανικούς, εργοδηγούς και επιστάτες για θέματα ασφάλειας.
- Αντίγραφα των εκθέσεων συμβάντων με ή χωρίς θύματα και με ή χωρίς εκρηκτικά κατά τις δραστηριότητες εκρηκτικών υλών, με συμπεράσματα εφόσον είναι δυνατόν και προτάσεις λήψης μέτρων μη επανάληψης από το Μηχανικό ασφάλειας προς τη Διεύθυνση του έργου.
- Αντίγραφα αναφορών ατυχημάτων προς τις αρχές (Αστυνομία, ΚΕΠΕΚ, Πελάτης).
- Αντίγραφα ενεργειών (συστάσεις, επιπληξείς) που φθάνουν μέχρι και την επιβολή ποινών για την παράβαση των οδηγιών.
- Αντίγραφα των αναφορών περιοδικού ελέγχου δραστηριοτήτων εκρηκτικών από το Μηχανικό ασφάλειας ή το Συντονιστή ή τον εκπρόσωπο του Πελάτη ή τον Επιθεωρητή Εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων που ελήφθησαν από τη Διεύθυνση του εργοταξίου για την αποκατάσταση τυχόν δυσλειτουργιών.
- Αντίγραφα βεβαίωσης του μηχανικού ασφάλειας ότι οι εργαζόμενοι που εργάζονται σε δραστηριότητες εκρηκτικών ή οι εφεδρικοί, έχουν εκπαιδευτεί σε Πυρασφάλεια και Πυροπροστασία.
- Αντίγραφα των συγκεκριμένων γραπτών οδηγιών του διπλωματούχου μηχανικού, που μελέτησε τους τρόπους γόμωσης- πυροδότησης και τα είδη εκρηκτικών υλών και πυροδοτικών μέσων, προς την ομάδα ή επικεφαλής ομάδα Γομωτών – Πυροδοτών.

5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ

Η διαχείριση, φύλαξη, φόρτωση – μεταφορά, έλεγχος και χρήση των εκρηκτικών υλών και καψυλίων και λοιπών ναυσματικών και βοηθητικών μέσων γόμωσης – πυροδότησης, ανατίθεται εγγράφως σε ειδικευμένα, εκπαιδευμένα, νηφάλια και προσεκτικά άτομα με μέριμνα της Διεύθυνσης τους Έργου.

Η έγγραφη ανάθεση και αποδοχή των καθηκόντων αυτών γίνεται με επίδοση λεπτομερών οδηγιών ασφάλειας για κάθε δραστηριότητα χωριστά, που είναι εναρμονισμένες με τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης με αρ. Π- 5⁹/Φ17402/31.12.84 (Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών).

Απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών γόμωσης – πυροδότησης από άτομα που δεν είναι εφοδιασμένα με άδεια Γομωτή – Πυροδοτή.

Οι Γομωτές – Πυροδοτές βοηθούνται από εργαζόμενους που ορίζονται ως βοηθοί τους από τη Διεύθυνση του Έργου.

Απαγορεύεται το κάπνισμα και κάθε χρήση φωτιάς σε οποιονδήποτε ασχολείται με τις διαδικασίες εκρηκτικών ή τρίτο που βρίσκεται ή διέρχεται από χώρο όπου υπάρχουν εκρηκτικές ύλες, με ειδική εντολή της Διεύθυνσης του Έργου (απόσταση 8 m).

Απαγορεύεται η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών πριν και κατά τη διάρκεια της εργασίας και η χρήση φαρμάκων χωρίς ιατρική συνταγή από άτομα που απασχολούνται σε δραστηριότητες εκρηκτικών.

Απαγορεύεται η χρήση κινητών τηλεφώνων και ασυρμάτων από οποιονδήποτε κοντά σε εκρηκτικές ύλες και καψύλλια, με ειδική εντολή της Διεύθυνσης του Έργου.

Στην περίπτωση έλλειψης νηφαλιότητας, υπνηλίας, αδιαθεσίας των εργαζομένων στις δραστηριότητες εκρηκτικών υλών, πρέπει να γίνεται άμεση αντικατάστασή τους και απομάκρυνσή τους από το χώρο, με μέριμνα του προσωπικού επιστάσις – επίβλεψης.

Η Διεύθυνση του Έργου με όλο το προσωπικό επιστάσις – επίβλεψης ελέγχει την εφαρμογή των Οδηγιών Ασφαλούς Αποθήκευσης, Μεταφοράς και Χρήσης Εκρηκτικών Υλών από τους απασχολούμενους στις δραστηριότητες των εκρηκτικών, τους διάφορους άλλους εργαζόμενους και τρίτους, φθάνοντας, σε περίπτωση διαπίστωσης παραβάσεων μέχρι και την επιβολή Πειθαρχικής Διαδικασίας.

Τουλάχιστον κάθε δύο εβδομάδες, με μέριμνα της Διεύθυνσης του Έργου, διεξάγονται συναντήσεις - συζητήσεις με συγκεκριμένα θέματα, των εργαζομένων σε δραστηριότητες των εκρηκτικών υλών με την παρουσία του υπεύθυνου Μηχανικού βάρδιας και Εργοδηγού, στις οποίες συζητώνται συμβάνα και γίνονται παρατηρήσεις - παρουσιάσεις διαφόρων θεμάτων [χρόνος: 15-20' στη διάρκεια της βάρδιας].

Για τη διεξαγωγή τηρείται αρχείο όπου συμπληρώνονται:

- Παριστάμενοι Μηχανικοί, Εργοδηγοί και Επιστάτης.
- Ημερομηνία, Ώρα, Βάρδια, Εργοτάξιο και χώρος συγκέντρωσης.
- Θέματα που αναλύθηκαν – συζητήθηκαν.
- Ονοματεπώνυμο – ειδικότητα παρισταμένων, καθώς και υπογραφή του παρισταμένου που βεβαιώνει την παρακολούθησή.

6. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΣΦΑΛΩΝ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΙΩΝ - ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Οι υπαίθριες αποθήκες εκρηκτικών υλών και καψυλλίων πρέπει να βρίσκονται μακριά από κατοικημένες περιοχές, δημόσιους δρόμους, σιδηροδρομικές γραμμές, εγκαταστάσεις έργων, μέτωπα εξόρυξης και εργοταξιακούς δρόμους.

Επισυνάπτεται παρακάτω πίνακας συσχετισμού επιτρεπόμενων ποσοτήτων εκρηκτικών υλών και καψυλλίων και αποστάσεων σε υπαίθριες αποθήκες. Οι αποστάσεις αυτές μειώνονται στο μισό σε περιπτώσεις αποθήκευσης AN/FO SLURRIES και πυρίτιδων.

Σε περίπτωση που έχουν γίνει τεχνητά αναχώματα ύψους μεγαλύτερου των Αποθηκών, η απόσταση μετακινείται στο μισό μεταξύ αποθηκών και οικοδομών, οδών σιδηροδρομικών γραμμών, εγκαταστάσεων, μετώπων κ.λπ.

Οι αποστάσεις δύο αποθηκών μεταξύ τους (εκρηκτικών και καψυλλίων) ανάλογα με τα βάρη σε (Kg) που αποθηκεύονται, το συντελεστή ισχύος των εκρηκτικών ή τον αριθμό των αποθηκευόμενων καψυλλίων, υπολογίζονται σύμφωνα με το άρθρο 50 παρ. 5 του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών.

Απαγορεύεται η απόσταση μεταξύ δύο αποθηκών να είναι μικρότερη των 20 m, άσχετα της μικρής ποσότητας των εκρηκτικών υλών και καψυλλίων που περιέχουν.

Οι αποθήκες πρέπει να κατασκευάζονται σε ασφαλή θέση σε σχέση με τις εισόδους υπογείων εργασιών (ελάχιστη απόσταση 300 m).

Κατασκευή Υπαίθριων Αποθηκών

Τα τοιχώματα πρέπει να κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα με αντοχή προκύπτουσα από σχετική στατική μελέτη.

Η στέγη πρέπει να είναι ελαφράς κατασκευής για να μπορεί να εκτονωθεί με σχετικά μικρές συνέπειες σε περίπτωση έκρηξης. Απαγορεύεται στέγη από οπλισμένο σκυρόδεμα.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Η στέγη πρέπει να είναι κατάλληλα μονωμένη από υγρασία και θερμοκρασία και να αντέχει στις καιρικές συνθήκες (π.χ. χιόνια, ανέμους).

Απαραίτητη η ύπαρξη ψευδοροφής από μονωτικό αντιπριβικό υλικό (π.χ. ξύλο) με στρώμα άμμου πάχους τουλάχιστον 5 cm.

Δάπεδο από αντιολισθητικό υλικό. Τα καρφιά χωνευτά και καλυμμένα.

Κατασκευή προθάλαμου με απαγόρευση χρήσης του σαν αποθηκευτικού χώρου.

Κατασκευή διατάξεων εισόδου και εξόδου αέρα για καλό φυσικό αερισμό του αποθηκευτικού χώρου, κατασκευασμένων έτσι ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα σκόπιμης εισόδου αντικειμένων ή βροχής στον κύριο χώρο της αποθήκης.

Η πόρτα πρέπει να είναι ασφαλείας, χαλύβδινη ώστε να μην διαπερνάται από μικρά πυροβόλα όπλα, επενδεδυμένη εσωτερικά με ξύλο και εφοδιασμένη με ισχυρές κλειδαριές ασφαλείας.

Απαγορεύεται η ύπαρξη παραθύρων ή άλλων ανοιγμάτων εκτός από την πόρτα και τις διατάξεις εισόδου και εξόδου του αέρα.

Φωτισμός των αποθηκών με ηλεκτρικό ρεύμα και χρήση ειδικών λαμπών αντιακρηκτικού τύπου (ένταση φωτισμού 150 lux). Η ηλεκτρική εγκατάσταση να είναι χωνευτή αντιακρηκτικού τύπου και ο διακόπτης πρέπει να είναι εκτός αποθήκης ή στον προθάλαμο.

Σε περίπτωση μη ύπαρξης δυνατότητας ηλεκτρικού ρεύματος χρησιμοποιούνται ηλεκτρικοί στεγανοί φανοί.

Για την κατασκευή και λειτουργία των αποθηκών εκρηκτικών υλών και καψυλλίων είναι απαραίτητες οι άδειες εγκατάστασης και λειτουργίας που λαμβάνονται μετά από υποβολή στις αρμόδιες υπηρεσίες των στοιχείων που αναφέρονται στα άρθρα 101 και 102 του Κ.Μ.Λ.Ε., μεταξύ των οποίων είναι ο Ειδικός Κανονισμός Πυρασφάλειας εγκεκριμένος από την Πυροσβεστική Υπηρεσία, όσον αφορά στην άδεια εγκατάστασης και το Πιστοποιητικό Πυρασφάλειας που χορηγεί η Πυροσβεστική Υπηρεσία, για την Άδεια Λειτουργίας.

Εξωτερικός Χώρος Υπαίθριων Αποθηκών Εκρηκτικών Υλών και Καψυλλίων

Πρέπει να εγκαθίστανται αλεξικέραυνο, η αγωγιμότητα του οποίου να ελέγχεται συχνά και τουλάχιστον μία φορά ο χρόνο πριν τη χειμερινή περίοδο. Εγγραφές ανάλογες που βεβαιώνουν τους ελέγχους πρέπει να αναγράφονται και να καταχωρούνται σε βιβλίο ελέγχων.

Ο χώρος πρέπει να είναι καλά περιφραγμένος και συρματοπλεγμένος σε μια απόσταση τουλάχιστον 25 m από τα άκρα των κτιρίων των Αποθηκών. Το ελάχιστο ύψος περιφραξης ορίζεται στα 2,80 m. Το κάτω μέρος της περιφραξης πρέπει να σταθεροποιείται με σκυρόδεμα, ώστε να εμποδίζεται η είσοδος με ανασήκωση του πλέγματος.

Πρέπει να υπάρχουν δύο τουλάχιστον έξοδοι πλάτους ικανού για είσοδο και έξοδο πυροσβεστικού οχήματος. Ο χώρος πρέπει έγκαιρα, πριν την καλοκαιρινή περίοδο να αποψιλώνεται από κάθε βλάστηση για λόγους πυρασφάλειας. Επιτρέπεται η ύπαρξη υδρόφιλων δένδρων.

Ο εξωτερικός περιφραγμένος χώρος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για απόθεση άχρηστων υλικών, για υπαίθρια αποθήκη και πολύ περισσότερο για απόθεση καυσίμων ή εύφλεκτων υλικών, όπως τα είδη συσκευασίας των εκρηκτικών υλών.

Ο δρόμος προς την αποθήκη πρέπει να έχει πλάτος που να επιτρέπει τη διασταύρωση δύο οχημάτων και να διατηρείται σε καλή κατάσταση.

Το φυλάκιο εγκαθίσταται στην είσοδο του χώρου, κατασκευασμένο έτσι ώστε να προστατεύει τους φύλακες από τις καιρικές συνθήκες και από τρίτους, να παρέχει ορατότητα προς το χώρο των αποθηκών και τη γύρω περιοχή και να διαθέτει τηλεφωνική επικοινωνία με το γραφείο Διοίκησης για περιπτώσεις ανάγκης.

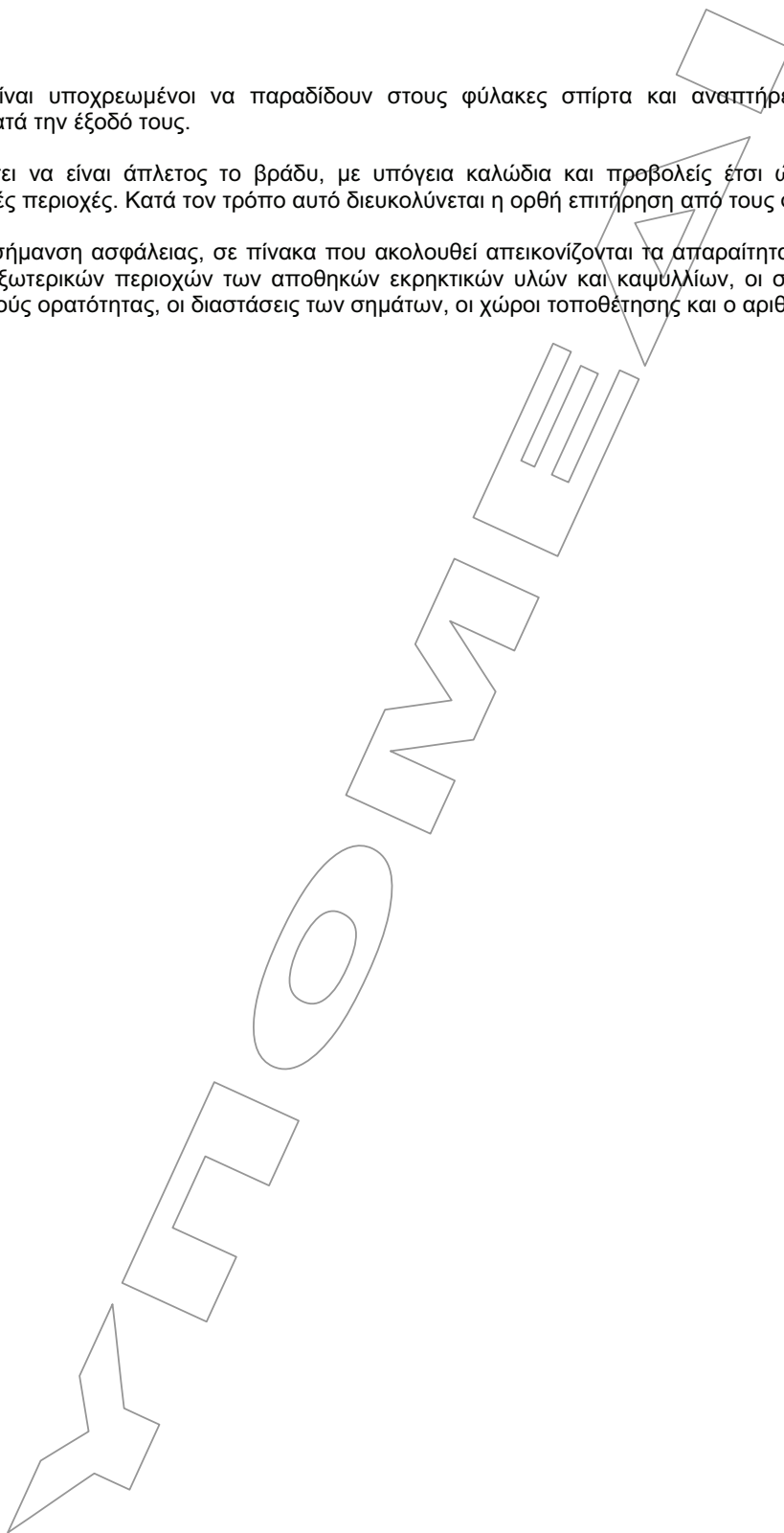
© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

Οι εισερχόμενοι είναι υποχρεωμένοι να παραδίδουν στους φύλακες σπέρτα και αναπήρες τα οποία παραλαμβάνουν κατά την έξοδο τους.

Ο φωτισμός πρέπει να είναι άπλετος το βράδυ, με υπόγεια καλώδια και προβολείς έτσι ώστε να μην υφίστανται σκοτεινές περιοχές. Κατά τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η ορθή επιτήρηση από τους φύλακες.

Όσον αφορά στη σήμανση ασφάλειας, σε πίνακα που ακολουθεί απεικονίζονται τα απαραίτητα σήματα για τη σήμανση των εξωτερικών περιοχών των αποθηκών εκρηκτικών υλών και καφυλλίων, οι συνιστώμενες αποστάσεις ευκρινούς ορατότητας, οι διαστάσεις των σημάτων, οι χώροι τοποθέτησης και ο αριθμός τους.



ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ ΣΕ
ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ

Καψύλια σε τεμ. Χ 10 ³		Εκρηκτικές ύλες σε κιλά		Αποστάσεις από		
από	έως	από	έως	Γραμμές ΔΕΗ - οικοδομές	Σιδηροδρομικές γραμμές, δημόσιους δρόμους	Μέτωπα, εγκαταστάσεις, δρόμους έργου
	5	-	-	15	10	10
5	10	-	-	25	20	15
10	25	-	25	60	35	25
25	50	25	50	90	55	35
50	100	50	100	110	75	45
100	200	100	200	200	120	75
200	300	200	300	260	155	90
300	400	300	400	290	170	105
400	500	400	500	310	185	120
500	600	500	600	325	195	135
600	800	600	800	355	215	140
800	1000	800	1000	375	225	155
1000	1500	1000	1500	415	250	170
1500	2000	1500	2000	445	265	180
		2000	3000	485	290	190
		3000	4000	515	310	200
		4000	5000	550	330	210
		5000	7000	600	355	225
		7000	10000	660	400	250
		10000	15000	720	435	270
		15000	20000	820	490	290
		20000	25000	880	525	320
		25000	30000	950	570	340
		30000	35000	1010	595	360
		35000	40000	1070	620	380
		40000	45000	1130	650	400

© ΕΛΟΤ


ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

Καψύλια σε τεμ. Χ 10 ³		Εκρηκτικές ύλες σε κιλά		Αποστάσεις από		
από	έως	από	έως	Γραμμές ΔΕΗ - οικοδομές	Σιδηροδρομικές γραμμές, δημόσιους δρόμους	Μέτωπα, εγκαταστάσεις, δρόμους έργου
		45000	50000	1200	670	420

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΙΩΝ

ΣΗΜΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΕΥΚΡΙΝΟΥΣ ΟΡΑΣΗΣ (m)	ΜΕΓΕΘΟΣ (cm)	ΧΩΡΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	ΤΕΜ
	20	50	Είσοδος στην περιφραγμένη περιοχή	1
	20	50	Εξωτερικά της περιφραγξης	4
	8	20	Στην είσοδο της αποθήκης ανά αποθήκη	1
	30	75	Στο δρόμο προσπέλασης	1
	20	50	Είσοδος στην περιφραγμένη περιοχή	1
	20	50	Εξωτερικά της περιφραγξης	4
	8	20	Στην είσοδο της αποθήκης ανά αποθήκη	1
	30	75	Στο δρόμο προσπέλασης	1
	20	50	Είσοδος στην περιφραγμένη περιοχή	1
	20	50	Εξωτερικά της περιφραγξης	4
	8	20	Στην είσοδο της αποθήκης ανά αποθήκη	1
	20	50	Είσοδος στην περιφραγμένη περιοχή	1
	20	50	Εξωτερικά της περιφραγξης	4
	8	20	Στην είσοδο της αποθήκης ανά αποθήκη	1
	40	90	Όπου υπάρχει εγκατεστημένος πυροσβεστικός κρουός και μάνικα, σύμφωνα με τη μελέτη	
	50	75x50	Όπου υπάρχει εγκατεστημένος πυροσβεστήρας, σύμφωνα με τη μελέτη	

Παρατηρήσεις: Τα σήματα που τοποθετούνται στο δρόμο προσπέλασης θα μπουν στην άκρη δεξιά του δρόμου σε απόσταση ~50 m από την είσοδο στο χώρο.

Τα σήματα που θα μπουν στην είσοδο του χώρου, θα τοποθετηθούν σε κάθετη ευθεία. Παρομοίως τα σήματα που θα μπουν στις πόρτες των Αποθηκών.

Τα σήματα εξωτερικά της περιφραξης θα μπουν στην μέση κάθε πλευράς σε οριζόντια ευθεία και σε απόσταση 2 m μεταξύ τους.

ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΡΗΞΕΩΝ – ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΤΡΙΤΩΝ

Σ Τ Ο Ρ Κ Ι Ν Δ Υ Ν Ο Σ – Θ Α Ν Α Τ Ο Σ

Ε Κ Ρ Η Ξ Ε Ι Σ

Σ Η Μ Α Τ Α Ε Κ Ρ Η Ξ Η Σ Μ Ε Σ Ε Ι Ρ Η Ν Α

ΕΝΑ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΗΜΑ : ΑΜΕΣΗ ΛΗΨΗ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΘΕΣΗΣ

● ● ΔΥΟ ΜΙΚΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΣΗΜΑΤΑ : ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΡΗΞΕΩΝ

● ● ● ΤΡΙΑ ΜΙΚΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΣΗΜΑΤΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΔΙΟΔΟΣ

ΧΡΟΝΟΙ ΕΚΡΗΞΕΩΝ : ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΥΚΡΙΝΟΥΣ ΟΡΑΣΗΣ ΑΠΘ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 50 m: 100x75 cm

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ: ΣΤΟ ΔΕΞΙΟ ΜΕΡΟΣ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΕΩΝ ΤΡΙΤΩΝ (ΟΔΩΝ, ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ)
ΚΑΙ ΣΕ ΑΣΦΑΛΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ.

6. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΙΩΝ

1. Απαγορεύεται η αποθήκευση εκρηκτικών υλών στις ίδιες αποθήκες με καψύλλια.
2. Απαγορεύεται η αποθήκευση η φύλαξη εκρηκτικών υλών και καψυλλίων έξω από τις αποθήκες.
3. Για την κατασκευή, επέκταση, χρησιμοποίηση αποθηκών εκρηκτικών με ποσότητες πάνω από 100 kg δυναμίτιδων ή αμμωνιτίδων, ή 200 kg AN/FO ή SLURRIES ή πυρίτιδων, ή περισσότερων από 200 τεμάχια καψυλλίων, απαιτείται ειδική άδεια (άρθρο 101 και 102 του Κ.Μ.Λ.Ε).
4. Απαγορεύεται η αποθήκευση εργαλείων ή άλλων υλικών στις αποθήκες εκρηκτικών και καψυλλίων.
5. Απαγορεύεται το άνοιγμα ή το κλείσιμο κιβωτίων μέσα στις Αποθήκες.
6. Τα εκρηκτικά αποθηκεύονται με την αρχική τους συσκευασία με το πάνω μέρος στην σωστή θέση, όπως δείχνει η συσκευασία τους. Η χρήση ξύλινης, σε καλή κατάσταση παλέτας, χωρίς προεξέχοντα καρφιά είναι επιθυμητή για την διευκόλυνση της κυκλοφορίας του αέρα.
7. Απαγορεύεται το άνοιγμα – κλείσιμο των κιβωτίων εκρηκτικών με εργαλεία που δεν είναι κατασκευασμένα από αντισπινθηριστικό υλικό (ξύλο, ορείχαλκος, κ.λπ.).
8. Απαγορεύεται το άνοιγμα – κλείσιμο των κιβωτίων μέσα στον κύριο αποθηκευτικό χώρο της Αποθήκης, παρά μόνο στον προθάλαμο.
9. Απαγορεύεται η παραμονή των κενών υλικών συσκευασίας μέσα στην Αποθήκη ή στον γύρω χώρο αυτής σε απόσταση 20 m. Απομακρύνονται για απόρριψη μετά από επιστάμενο έλεγχο παραμονής τυχόν υπολοίπων στο εσωτερικό τους, με ευθύνη του Αποθηκάρου.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

10. Απαγορεύεται η κακομεταχείριση των κιβωτίων εκρηκτικών κατά την μετακίνησή τους μέσα στην αποθήκη (όπως π.χ. να σύρονται, να αφήνονται από οποιοδήποτε ύψος κ.λπ.).
11. Απαγορεύεται η αποθήκευση των κιβωτίων σε μεγάλο ύψος όταν δεν παρέχεται ικανοποιητική ευσταθής ισορροπία καθώς και για λόγους ευκολίας χειρισμού τους.
12. Πρέπει να αφήνονται διάδρομοι κυκλοφορίας ικανοποιητικού πλάτους (τουλάχιστον 60 cm) μεταξύ σωρών και κιβωτίων. Οι διάδρομοι πρέπει να παραμένουν ελεύθεροι από οτιδήποτε.
13. Επιβάλλεται η κυκλική κατανάλωση των εκρηκτικών υλών ανάλογα με την ημερομηνία παραγωγής τους για να αποφευχθεί η παραμονή των παλαιότερων που πιθανώς να παρουσιάσουν επικίνδυνες αλλοιώσεις με το χρόνο.
14. Επιβάλλεται η αποθήκευση της εκρηκτικής θρυαλλίδας στην Αποθήκη Εκρηκτικών Υλών και τις θρυαλλίδας ασφάλειας στην Αποθήκη Καψυλλίων.
15. Με ευθύνη της Διεύθυνσης του Έργου και σε τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με τις ποσότητες που καταναλώνονται, γίνονται απογραφές των εκρηκτικών υλών και καψυλλίων.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής καταχωρούνται στο Βιβλίο Προμήθειας και Κατανάλωσης Εκρηκτικών Υλών και Μέσων Έναυσης – Πυροδότησης.

Το πιο πάνω βιβλίο είναι θεωρημένο από την αρμόδια Αστυνομική Αρχή, η οποία ενημερώνεται για κάθε μεταβολή ή απώλεια ή κλοπή εκρηκτικών.

Για τις παραπάνω περιπτώσεις, ενημερώνεται άμεσα και ο Πελάτης.

16. Με την ευθύνη της διεύθυνσης του Έργου ορίζεται Αποθηκάριος, που είναι υπεύθυνος για τη φύλαξη των εκρηκτικών υλών (φύλαξη κλειδιών), για την απαγόρευση εισόδου σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα, για την ορθή διαχείριση των εκρηκτικών καθώς και για την τήρηση των οδηγιών Ασφαλούς Αποθήκευσης τόσο για τους χώρους των αποθηκών όσο και για τους εξωτερικούς χώρους.
17. Για την ορθή διαχείριση ο αποθηκάριος τηρεί Βιβλίο Παραλαβής, Παράδοσης και Επιστροφής Εκρηκτικών Υλών και Μέσων Έναυσης – Πυροδότησης το οποίο ενημερώνει άμεσα μετά από κάθε πράξη.
18. Η διεξαγωγή των καθηκόντων του αποθηκάριου εκρηκτικών γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες, εντολές και ενημερώσεις της Διεύθυνσης του Έργου και των ιεραρχικά προϊσταμένων του, στους οποίους αναφέρεται για οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιάζεται στην αποθήκευση και κατάσταση των εκρηκτικών ή την Ασφάλεια – Πύρασφάλεια των αποθηκών και των γύρω χώρων τους.
19. Με ευθύνη της Διεύθυνσης του έργου ορίζονται κατάλληλα άτομα ως φύλακες για την αποθήκη εκρηκτικών υλών και καψυλλίων επί 24ωρου βάσεως, για πρόληψη περιπτώσεων κλοπής, πράξεων δολιοφθοράς ή άλλων γεγονότων όπως π.χ. πυρκαγιά, προσπάθεια εισόδου στο χώρο τρίτων (π.χ. παιδιών) κ.λπ.

7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

1. Η μεταφερόμενη ποσότητα εκρηκτικών χειρονακτικά ανά εργαζόμενο, πρέπει να είναι μικρότερη ή ίση με 25 kg.
2. Η μεταφορά των εκρηκτικών πρέπει να γίνεται μέσα σε επαρκούς αντοχής ασφαλή ξύλινα κιβώτια, χωρίς εσωτερικές προεξοχές μεταλλικών αντικειμένων και καρφιών ή με την εμπορική τους συσκευασία.
3. Μεταφορά με φορτηγό αυτοκίνητο ή ρυμουλκούμενο

- Η σκάφη του αυτοκινήτου ή ρυμουλκούμενου να είναι συνδεδεμένη με αντιστατικό υλικό ή ξύλο δύσκολα αναφλέξιμο.
 - Το αυτοκίνητο ή ρυμουλκούμενο να είναι κλειστό με αδιάβροχο υλικό που να καίγεται δύσκολα.
 - Να χρησιμοποιείται μόνο ένα ρυμουλκούμενο όχημα.
 - Η εξάτμιση του αυτοκινήτου ή του τράκτορα να είναι μπροστά από το χώρο της καρότσας ή του ρυμουλκούμενου. Σε περίπτωση που διέρχεται από κάτω ,να παρεμβάλλεται θερμομονωτικό χώρισμα.
 - Να μην υπάρχουν ηλεκτρικά κυκλώματα στο χώρο μεταφοράς ή να είναι αντικρηκτικού τύπου (στεγανά).
 - Να υπάρχει γείωση με αλυσίδα ή να χρησιμοποιούνται ειδικού τύπου ελαστικά επίσωτρα.
 - Να υπάρχει κατάλληλη κόρνα, καλά φρένα και φώτα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ.
 - Να συντηρούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
 - Να φέρουν αυτόματο ηχητικό σήμα οπισθοπορείας.
 - Να φέρουν έντονο κίτρινο οπτικό σήμα κυκλικής λειτουργίας που να λειτουργεί συνεχώς κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, μεταφοράς εκφόρτωσης και τυχόν αναγκαστικής στάθμευσης.
 - Ο κινητήρας να είναι σβηστός κατά την φόρτωση — εκφόρτωση.
 - Να υπάρχει τάκος για καλύτερη πέδηση.
 - Να μην γίνεται απότομη οδήγηση.
 - Να μην σταθμεύουν σε πολυσύχναστα μέρη ή σταθμούς καυσίμων.
 - Το φορτίο να είναι καλά στερεωμένο μέσα στο όχημα, ώστε να μην μετακινείται στη μεταφορά ανάλογα με την οδήγηση ή τις ανωμαλίες και κλίσεις του δρόμου.
 - Να φέρουν σήματα ασφάλειας (ένδειξη εκρηκτικών υλών) εμπρός και πίσω και πινακίδες με ένδειξη "ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ".
 - Τα χρώματα των οχημάτων πρέπει να είναι ζωηρά για εύκολη αναγνώριση.
 - Να φέρουν κόκκινες σημαίες.
 - Το αυτοκίνητο ή ο τράκτορας να είναι εφοδιασμένα με δυο πυροσβεστήρες κόνεως 6 kg καλά στερεωμένους. Έναν για το αυτοκίνητο (μπροστά) ή τον τράκτορα και έναν για το χώρο του φορτίου.
 - Απαγορεύεται το κάπνισμα και κάθε χρήση φωτιάς.
 - Απαγορεύεται η ταυτόχρονη μεταφορά προσωπικού στο χώρο των μεταφερόμενων εκρηκτικών.
4. Μεταφορά με συρμό
- Απαγορεύεται η μεταφορά προσωπικού με τον ίδιο συρμό (ντίζελ – ηλεκτράμαξα).
 - Τα εκρηκτικά τοποθετούνται σε ξεχωριστό ειδικό βαγόνι για το οποίο ισχύουν οι οδηγίες της παραγράφου 3.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

5. Η μεταφορά καψυλλίων μπορεί να γίνει με χρησιμοποίηση ειδικά διαρρυθμισμένου χώρου χωρητικότητας ανάλογης των αναγκών βάρδιας, απομονωμένου κατάλληλα από τον λοιπό χώρο της σκάφης μεταφοράς εκρηκτικών του οχήματος, ρυμουλκούμενου ή βαγονιού μεταφοράς εκρηκτικών.
6. Κατά την μεταφορά εκρηκτικών υλών σε υπόγειες εργασίες δεν πρέπει να γίνεται ταυτόχρονη μεταφορά προσωπικού.
7. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητών τηλεφώνων και ασυρμάτων κοντά σε καψύλλια και εκρηκτικά.
8. Ο χειρισμός των εκρηκτικών και των καψυλλίων κατά τη φόρτωση-εκφόρτωση πρέπει να είναι προσεκτικός.
9. Όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στην φόρτωση, μεταφορά και εκφόρτωση των εκρηκτικών υλών πρέπει να είναι νηφάλιο.
10. Απαγορεύεται η κατανάλωση οινοπνευματωδών πριν και κατά την διάρκεια της εργασίας και η χρήση φάρμακων χωρίς ιατρική συνταγή. Στην περίπτωση αυτή και όταν υφίσταται έλλειψη νηφαλιότητας, υπνηλία ή ζαλάδες πρέπει να ειδοποιείται έγκαιρα η ιεραρχία του έργου (Εργοδηγός, Μηχανικοί βάρδιας) για αντικατάσταση των εργαζομένων.
11. Οι οδηγοί των οχημάτων ή οι χειριστές να είναι εφοδιασμένοι με την άδεια και οι χειριστές μηχανής έλξης να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι, πεπειραμένοι και υγιείς.

8. ΑΣΦΑΛΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

Για να επιτευχθεί πρέπει να διασφαλιστεί στο μέγιστο βαθμό η συμμόρφωση με τους Κανονισμούς Μεταφοράς Επικίνδυνων Φορτίων – Accord Dangereux Routier (ADR), που αφορούν ανώτατα επιτρεπτά όρια ταχύτητας, ειδική σήμανση αυτοκινήτων, καταλληλότητα οδηγού, απαγόρευση μεταφοράς επιβατών κ.λπ.

9. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται σε πινακοποιημένη μορφή τα συνιστώμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας που πρέπει να φέρουν οι εργαζόμενοι που απασχολούνται σε δραστηριότητες εκρηκτικών υλών. Καταγράφονται επίσης κάποιες σχετικές παρατηρήσεις.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στο χρώμα του κράνους:

Ιδιότητα	Χρώμα Κράνους
Μηχανικός Επίβλεψης, Εργοδηγός, Επιστάτης	Μπλε
Επικεφαλής, Γομωτής-Πυροδότης, Βοηθός, Αποθηκάριος Εκρηκτικών, Φύλακας Εκρηκτικών, Οδηγός-Χειριστής Μεταφοράς Εκρηκτικών (εκτός οχήματος)	Κόκκινο
Λοιποί Εργαζόμενοι	Κίτρινο

Η χρήση του Κράνους είναι υποχρεωτική εκτός γραφείων, χώρων ανάπαυσης, εστίασης και λοιπών βοηθητικών χώρων.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

Τα υαλιά (goggles) και η μάσκα σκόνης πρέπει να διατίθενται από τον εργοδότη (ανάδοχο κατασκευής, εργολάβους/ υπεργολάβους) για περιπτώσεις κονιορτού, ειδικά σε επιφανειακές εργασίες τους καλοκαιρινούς μήνες ή όπου υπάρχει σκόνη και να φέρονται από τους εργαζόμενους.

Οι φόρμες (σακάκι-παντελόνι) των με οποιονδήποτε τρόπο ερχόμενων σε επαφή με εκρηκτικές ύλες και καψύλια, πρέπει να μην περιέχουν ανθεκτικές ύλες για λόγους στατικού ηλεκτρισμού. Χρώμα: κίτρινο ή πορτοκαλί για τους εργαζόμενους και σε υπόγεια έργα.

Το αδιάβροχο είναι απαραίτητο για περίπτωση βροχής ή εργασία σε υπόγεια έργα με σταλάγματα.

Ανάλογα με την εποχή και τον εργασιακό χώρο (στεγνό έδαφος ή λασπώδη νερά), χρησιμοποιούνται μπότες ή άρβυλα, εφοδιασμένα με μεταλλικό άκρο προστασίας για πτώση βαρών. Σόλες αντιτριβικές για τους ερχόμενους σε επαφή με εκρηκτικά. Τα άρβυλα εφοδιασμένα με προστασία αστραγάλου.









Για τους εργαζόμενους για μεγάλο χρονικό διάστημα στο ύπαιθρο τους χειμερινούς μήνες, συνιστάται η χρήση επενδύτη (μπουφάν) μάλλινου χωρίς συνθετικές ύλες.

Για τους εργαζόμενους σε υπόγειες και επιφανειακές εργασίες, συνιστάται η χρήση αντανakλαστικού χιτωνίου, όταν υπάρχει κίνηση οχημάτων – μηχανημάτων.

Οποιαδήποτε προσθήκη ή τροποποίηση του πίνακα Μ.Α.Π., αποφασίζεται και προτείνεται από το Μηχανικό Ασφάλειας και το Γιατρό Εργασίας, αν απαιτείται.

Η προμήθεια των Μ.Α.Π. γίνεται με την έγκριση του Μηχανικού Ασφάλειας και του Γιατρού Εργασίας, αν απαιτείται, μετά από εξέταση δειγμάτων.

ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	 ΚΡΑΝΟΣ	 ΓΥΑΛΙΑ	 ΜΑΣΚΑ ΣΚΟΝΗΣ	 ΦΟΡΜΑ	 ΑΔΙΑΒΡΟΧΟ	 ΜΠΟΤΕΣ ή ΑΡΒΥΛΑ	 ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ (ΜΠΟΥΦΑΝ)	 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΧΙΤΩΝΙΟ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
ΕΡΓΟΔΗΓΟΣ - ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ, ΓΟΜΩΤΗΣ - ΠΥΡΟΔΟΤΗΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ΒΟΗΘΟΙ ΓΟΜΩΤΗ - ΠΥΡΟΔΟΤΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ΑΠΟΘΗΚΑΡΙΟΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΦΥΛΑΚΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΟΔΗΓΟΣ - ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

10. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΈΛΕΓΧΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΟΜΕΝΩΝ – ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ – ΦΥΛΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (MATERIAL SAFETY DATA SHEETS – M.S.D.S.)

Στη συνέχεια αναφέρονται ορισμένες οδηγίες σχετικά με τον έλεγχο από τα αρμόδια όργανα παραλαβής, προμήθειας και χρήσης του Έργου και την ορθή συσκευασία των εκρηκτικών υλών, σύμφωνα με την Υ.Α. 3329/12.2.89.

1. Η συσκευασία πρέπει να είναι ανθεκτική ώστε να εξασφαλίζεται η παραμόρφωση της ίδιας (κίνδυνος πτώσης υπερκειμένων) και των εκρηκτικών που εμπεριέχονται.
2. Η συσκευασία πρέπει να είναι εξασφαλίζει προστασία από την υγρασία και άλλους εξωτερικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια, την ποιότητα και τη σταθερότητα των εκρηκτικών υλών.
3. Εκρηκτικά που μεταφέρονται με πλοίο, σιδηρόδρομο ή οδικά πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές συσκευασίας και σήμανσης που ισχύουν για το αντίστοιχο μεταφορικό μέσο και να πληρούν διεθνείς κανονισμούς για το αντίστοιχο είδος μεταφοράς.
4. Η μέγιστη ποσότητα εκρηκτικών ανά συσκευασία πρέπει να έχει βάρος μικρότερο ή ίσο των 50 kg.
5. Στη συσκευασία πρέπει να αναγράφονται ενδείξεις σχετικά με τη στοιβαξη.
6. Στις υποσυσκευασίες εκρηκτικών (π.χ. φυσίγγια) πρέπει να δηλώνεται με σαφήνεια το είδος της εκρηκτικής ύλης.
7. Στην εξωτερική συσκευασία πρέπει να αναγράφονται:
 - Εταιρεία παραγωγής.
 - Είδος εκρηκτικού – Αριθμός έγκρισης κυκλοφορίας Υ.Β.Ε.Τ. – ομάδα επικινδυνότητας και συμβατότητας.
 - Ημερομηνία παραγωγής – μερίδα.
 - Καθαρό βάρος περιεχόμενης εκρηκτικής ύλης.
 - Διαστάσεις και βάρος φυσιγγίων (στην περίπτωση αυτή της συσκευασίας).
8. Στον εσωτερικό χώρο της συσκευασίας πρέπει να υπάρχει κάρτα χαρακτηριστικών. Σε αυτήν αναγράφονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
 - Αντοχή σε κρούση, τριβή και θερμοκρασία.
 - Ταχύτητα έκρηξης (m/sec).
 - Δοκιμή HESS.
 - Πυκνότητα εκρηκτικής ύλης.
 - Όγκος εκλυόμενων αερίων σε lt/kg εκρηκτικής ύλης.
 - Ευαισθησία.
 - Ισχύς εκρηκτικής ύλης.
9. Με μία σειρά Νόμων, Π.Δ. και Υπουργικών Αποφάσεων και για εναρμόνιση με το δίκαιο της Ε.Ε., ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να παραδίδει στον καταναλωτή Φύλλα Ασφάλειας και Υγείας

Προϊόντος (Material Safety Data Sheets, M.S.D.S.) για κάθε προϊόν, όπως συμβαίνει για τα εκρηκτικά που διακινούνται στις χώρες της Ε.Ε.

Τα Φύλλα Ασφάλειας και Υγείας Προϊόντος (M.S.D.S.) περιλαμβάνουν εκτός των στοιχείων, όπως τα αναφερόμενα στις παρ. 7 και 8 και συγκεκριμένες οδηγίες Ασφάλειας και Υγείας ανά προϊόν.

Τα M.S.D.S. πρέπει με φροντίδα του Τμήματος Προμηθευτών του Έργου να απαιτούνται από τον Προμηθευτή στην Ελληνική γλώσσα ή σε γλώσσα της Ε.Ε. (π.χ. Αγγλικά) όταν πρόκειται για εισαγόμενα εκρηκτικά, φθάνοντας μέχρι διακοπής της συνεργασίας.

Τα M.S.D.S. παραδίδονται στον υπεύθυνο των Διαδικασιών Εκρηκτικών και τους Μηχανικούς Ασφάλειας και Γιατρό Εργασίας που μετά από μελέτη συνιστούν τυχόν πρόσθετα μέτρα Ασφάλειας και Υγείας.

11. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΜΗ ΕΚΡΑΓΕΝΤΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΣΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΩΝ ΕΚΡΗΞΕΩΝ

1. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στο στάδιο φόρτωσης – μεταφοράς των προϊόντων έκρηξης στα μέτωπα από το προσωπικό επιστάσις – επίβλεψης, χειριστές και οδηγούς κατά την ανακάλυψη μη εκραγέντων εκρηκτικών μέσα στα υλικά.
2. Τα εκρηκτικά αυτά δεν έχουν εκραγεί λόγω τρόπου γόμωσης και πυροδότησης (π.χ. διακεκομμένη) ή λόγω διακοπής συνέχειας γόμωσης από κατάπτωση των τοιχωμάτων των διαμετρημάτων ή λόγω επίδρασης υπτόνου σε γειτονικό του ή λόγω ποιότητας των εκρηκτικών.
3. Οι περιπτώσεις είναι σπάνιες και σε περίπτωση συχνότερης εμφάνισης του φαινομένου απαιτείται έλεγχος όλης της Μελέτης Γόμωσης–Πυροδότησης από τον Υπεύθυνο Μηχανικό.
4. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την αναζήτηση μη εκραγέντων εκρηκτικών στο στάδιο απόθεσης των προϊόντων εκρήξεων στις πλατείες απόθεσης ή δανειοθάλαμους από το προσωπικό επιστάσις, τους χειριστές–βοηθούς μηχανημάτων προώθησης ή το προσωπικό καθοδήγησης απόθεσης (τουμπαδόρους).
5. Τα εκρηκτικά τα είναι δυνατόν να παραληφθούν παράνομα από εργαζόμενους ή τρίτους και να χρησιμοποιηθούν παράνομα.
6. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την αναζήτηση μη εκραγέντων εκρηκτικών στη φάση εκφόρτωσης στείρων ή από το μέτωπο ή από δανειοθάλαμους στις εγκαταστάσεις παραγωγής αδρανών και μάλιστα πριν την πτώση τους στο σπαστήρα.
7. Σε όλες τις περιπτώσεις, όπως πιο πάνω, με την εύρεση μη εκραγέντων εκρηκτικών διακόπτεται η εργασία και ειδοποιούνται άμεσα το προσωπικό Επίβλεψης και οι Γομωτές–Πυροδότες για λήψη ανά περίπτωση συγκεκριμένων μέτρων εξουδετέρωσης ή επί τόπου ή με μεταφορά αλλού.

12. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΙΩΝ

1. Αν διαπιστωθεί ακαταλληλότητα στις εκρηκτικές ύλες ή τα καψύλλια, επιστρέφονται στον Προμηθευτή, εφόσον αυτό είναι εφικτό με παράδοση στο εργοτάξιο.
2. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό ή είναι επικίνδυνο, πρέπει να καταστρέφονται.
3. Η καταστροφή των εκρηκτικών υλών φαίνεται με ελεγχόμενη καύση.
4. Ο χώρος καύσης βρίσκεται μακριά από τις εργασίες, οικισμούς δρόμους και δίκτυα στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Είναι αποψιλωμένος και παρέχει φυσική ή τεχνητή κάλυψη για το εξουσιοδοτημένο από τη Διεύθυνση του έργου άτομο που θα πραγματοποιήσει την καύση και των ατόμων που θα κάνουν τη φύλαξη των προσβάσεων (ο Γομωτής με την ομάδα του).

5. Η καύση γίνεται σε μικρές ποσότητες, το πολύ 25 Kg που τοποθετούνται έτσι ώστε να συνιστούν μία στενή, μακριά λωρίδα εκρηκτικής ύλης μέγιστου πλάτους 15-20 cm.
6. Η τοποθέτηση της φωτιάς γίνεται από το Γομωτή, με συνηθισμένα καύσιμα υλικά μη εκρηκτικά (χαρτιά, ροκανίδια) διαβρεγμένα με πετρέλαιο που μεταφέρουν τη φλόγα στις εκρηκτικές ύλες έτσι ώστε το άτομο που κάνει την έναυση να έχει το χρόνο να απομακρύνεται σε ασφαλή περιοχή με δυνατότητα επιτήρησης της φωτιάς (μικρό καταφύγιο).
7. Τα κοινά ή ηλεκτρικά καψύλλια καταστρέφονται με έκρηξη σε λάκκο που βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο από 50 cm στο χώμα, αφού κοπούν με ειδικούς κοπτήρες τα υπόλοιπα των θρυαλλίδων ή οι αγωγοί σε απόσταση 10 cm από τον κάλυκα των καψυλλίων. Η μέγιστη ποσότητα καψυλλίων που μπορεί να καταστρέφεται κάθε φορά ανέρχεται στα 100 τεμάχια περίπου.
8. Η χρησιμοποίηση των διατρημάτων για την καταστροφή καψυλλίων απαγορεύεται, γιατί σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποτυχίας θα βρεθούν στα προϊόντα εκσκαφής.
9. Είναι αναγκαίο να σημειωθεί ότι απαγορεύεται η αποκοπή των αγωγών με περιστροφή τους για την αποφυγή δημιουργίας επαγωγικών ρευμάτων.
10. Κατά τα λοιπά ισχύουν όλες οι αντίστοιχες οδηγίες ασφάλειας περί εκρηκτικών υλών και καψυλλίων.
11. Πρόσθετες οδηγίες πρέπει να δίνονται από τον επιβλέποντα Μηχανικό ανά είδος εκρηκτικής ύλης και καψυλλίου.
12. Με καύση καταστρέφονται και οι θρυαλλίδες.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

The logo of the Hellenic Technical Specifications Organization (ΕΛΟΤ) is located on the right side of the page. It consists of a rectangular box with diagonal hatching on the left side, followed by the Greek letters 'ΕΛΟΤ' in a bold, sans-serif font.

Πλήρεις κατεδαφίσεις με αιωρούμενο βάρος

Structures demolition with the falling weight method

Κλάση τιμολόγησης: 3

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00 «Πλήρεις κατεδαφίσεις με αιωρούμενο βάρος» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-01-02-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσις και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Πεδίο εφαρμογής	6
5 Μέθοδος εκτέλεσης – απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	6
5.1 Μηχανικός εξοπλισμός	6
5.2 Απασχολούμενο προσωπικό.....	7
5.3 Επίβλεψη	8
5.4 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	8
6 Απαιτήσεις για την παραλαβή του έργου	8
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος	8
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	8
7.2 Ειδικές απαιτήσεις για την διαδικασία της κατεδάφισης με αιωρούμενο βάρος.....	9
7.3 Αντιμετώπιση σκόνης	9
7.4 Προστασία εργαζομένων	9
8 Τρόποι επιμέτρησης.....	9

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

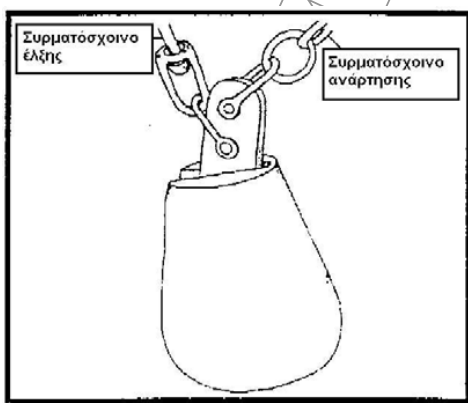
Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις Π.Ε.Τ.Π ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Πλήρεις κατεδαφίσεις με αιωρούμενο βάρος

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-02-00 είναι η πλήρης κατεδάφιση κατασκευών με την επενέργεια αιωρούμενου βάρους.

Η αποσύνθεση των στοιχείων των δομημάτων επιτυγχάνεται με την κρούση αιωρούμενης μάζας (συνήθως μεταλλική σφαίρα) λόγω της ορμής που αποκτά κατά την αιώρηση της η μάζα αυτή αναρτημένη από τον πρόβολο (μπούμα) δικτυωτού γερανού. Σε ορισμένες περιπτώσεις η δρώσα μάζα αφήνεται να πέσει ελεύθερα, αντί της αιωρήσεως.



Σχήμα 1 - Ανάρτηση αιωρούμενου βάρους

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Το παρούσα Ελληνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-02-00 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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00

Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00:2009

© ΕΛΟΤ

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Πεδίο εφαρμογής

Η εφαρμογή της μεθόδου του αιωρούμενου βάρους κατά κανόνα αφορά πλήρεις κατεδαφίσεις πανταχόθεν ελεύθερων κατασκευών. Η καθαίρεση με την ως άνω μέθοδο εφαρμόζεται συνήθως μετά την επιλεκτική αφαίρεση χρήσιμων υλικών.

Η θραύση των στοιχείων του φέροντος οργανισμού και του οργανισμού πληρώσεως με την αιωρούμενη μάζα οδηγεί σε τεμάχια περιορισμένου μεγέθους αλλά απαιτείται να συνδυαστεί και με άλλες μεθόδους για την πλήρη κατεδάφιση και περαιτέρω τεμαχισμό, μετάθραυση ή κοπή ράβδων σιδηροπλισμού (όπως με χρήση υδραυλικής σφύρας ή υδραυλικού κόφτη προσαρμοσμένου σε εκσκαφέα).

5 Μέθοδος εκτέλεσης – απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

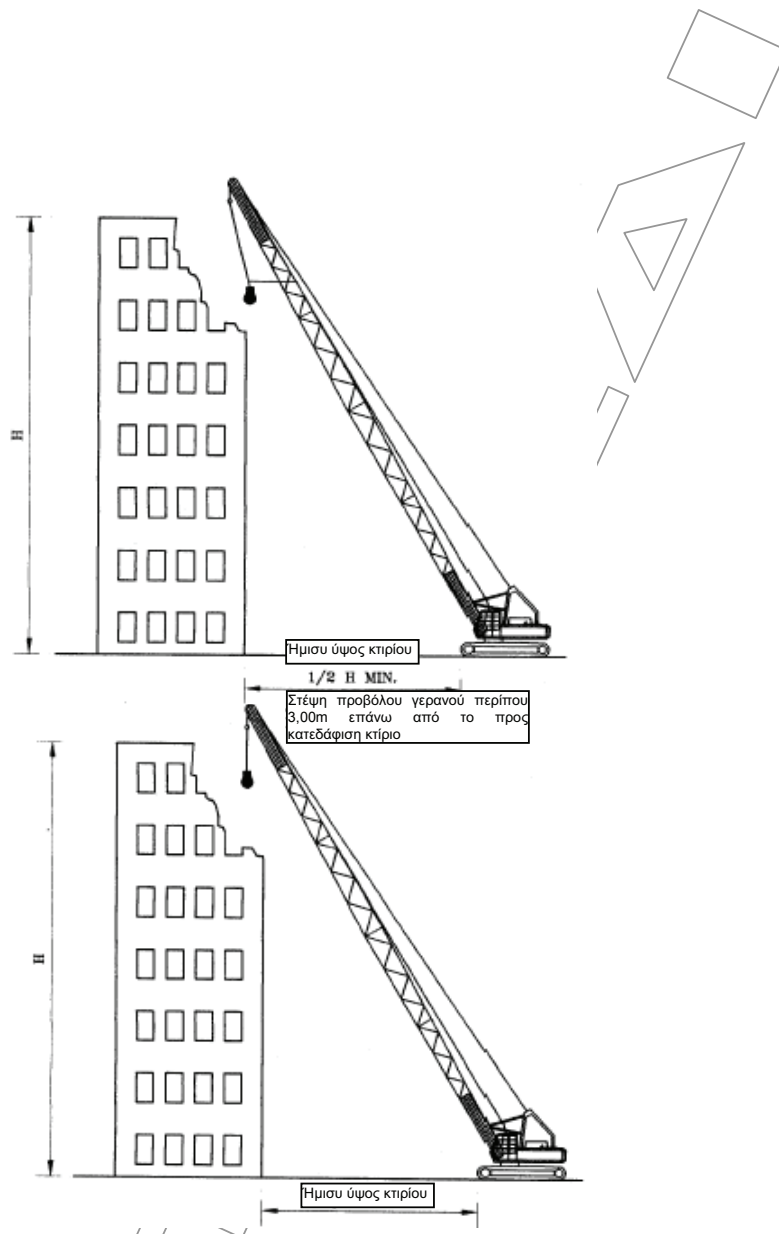
5.1 Μηχανικός εξοπλισμός

Για την εκτέλεση των εργασιών χρησιμοποιείται συνήθως ερπυστριοφόρος εκσκαφέας με δικτυωτό πρόβολο (μπούμα), με δυνατότητα κατακόρυφου και πλευρικού ελέγχου του αιωρούμενου σώματος μέσω συρματόσχοινου. Κατάλληλοι είναι οι εκσκαφείς συρόμενου κάδου (dragline), στους οποίους ο κουβάς αντικαθίσταται από το αιωρούμενο σώμα ή «μπάλα». Η ανάρτηση της μπάλας γίνεται με διάταξη που αποτρέπει την περιστροφή της.

Η «μπάλα» είναι χαλύβδινη ή χυτοσιδηρά, σχήματος σφαιρικού, κυλινδρικού ή αποιεδούς (αχλάδι). Το βάρος ξεκινάει από 500Kg (5KN) και φθάνει τους 5 τόνους (50KN).

Χρησιμοποιούνται συνήθως «μπάλες» διαφόρων βαρών, ανάλογα με το μέγεθος του εκσκαφέα (επιτρεπόμενη ροπή λειτουργίας) και τα χαρακτηριστικά της προς καθαίρεση κατασκευής.

Η κρουστική θραύση στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, δεν επαρκεί συνήθως για τον διαχωρισμό τους και τα στοιχεία παραμένουν συνδεδεμένα με τις ράβδους του σιδηροπλισμού.



Σχήμα 2: Κατεδάφιση με αιώρηση και με ελεύθερη πτώση του βάρους

Για την φόρτωση των προϊόντων αυτών απαιτείται περαιτέρω τεμαχισμός που επιτυγχάνεται είτε με οξυγονοκοπή είτε με χρήση υδραυλικού κόφτη προσαρμοσμένου σε εκσκαφέα.

5.2 Απασχολούμενο προσωπικό

Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να διαθέτουν αποδεδειγμένη, με κατάλληλα πιστοποιητικά, εμπειρία και να είναι κάτοχοι αδείας (χειριστή γερανού ή εκσκαφέα).

Η επιτυχής εφαρμογή της μεθοδολογίας, απαιτεί ορθή επιλογή του τρόπου προσβολής (εύρος ταλάντωσης μάζας, ταλάντωση ή ελεύθερη πτώση, ύψος πτώσεως) καθώς και σωστή επιλογή του εκάστοτε σημείου πρόσπτωσης της μάζας.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00:2009

© ΕΛΟΤ

Επιπρόσθετα, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα, η εκτίμηση της ζώνης πτώσεως των αποσυντεθειμένων στοιχείων και η τήρηση των αποστάσεων ασφαλείας του μηχανήματος, από τον προσβαλλόμενο στόχο. Η επιλεγόμενη αλληλουχία κρούσεων - πτώσεων της μάζας πρέπει επίσης να διασφαλίζει την ευχερή προσπέλαση του εξοπλισμού, για την φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων της καθαίρεσης.

5.3 Επίβλεψη

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Διπλωματούχου Μηχανικού με εμπειρία στις κατεδαφίσεις.

Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83) "κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστύλωσης - αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

Όλα τα κλιμάκια του προσωπικού θα ενημερώνονται για τα μέτρα ασφαλείας που επιβάλλονται σε κάθε φάση των εργασιών και οι κίνδυνοι που υπάρχουν.

5.4 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η διαδικασία της κατεδάφισης – καθαίρεσης θεωρείται περαιωθείσα όταν έχουν κατεδαφιστεί, καθαιρεθεί, τεμαχιστεί και απομακρυνθεί όλα τα δημιουργούμενα υλικά κατεδάφισης.

Ο Ανάδοχος θα έχει απομακρύνει πλήρως όλα τα προϊόντα καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων και θα έχει επαναφέρει τον περιβάλλοντα χώρο στην προτέρα του κατάσταση.

Στην περίπτωση που προβλέπεται η παράδοση χρησίμων υλικών κατεδαφίσεων, αυτά θα συγκεντρώνονται με τάξη κατά είδος στον προβλεπόμενο από την Μελέτη και τα λοιπά συμβατικά τεύχη χώρο.

Τα άχρηστα υλικά κατεδάφισης κατά την πορεία των εργασιών καθαίρεσης θα τεμαχίζονται και αποκομίζονται πλήρως από τον χώρο του έργου.

6 Απαιτήσεις για την παραλαβή του έργου

Η μέθοδος αιωρούμενης μάζας προσφέρεται μόνον για τις καθαίρεσεις, υπέργειων κατασκευών.

Η πλήρης καθαίρεση μιας κατασκευής και συγκεκριμένα των υπό την στάθμη του εδάφους στοιχείων αυτής απαιτεί άλλου τύπου μεθοδολογία.

Η εργασία με την συγκεκριμένη μέθοδο θεωρείται περαιωμένη όταν το υπέρ το έδαφος τμήμα του δομήματος έχει καθαιρεθεί πλήρως και τα προϊόντα της καθαίρεσης έχουν τεμαχισθεί και απομακρυνθεί προς απόθεση σε χώρους εγκεκριμένους από τις αρμόδιες Αρχές.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Ισχύει η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία κωδικοποιούνται οι ισχύουσες διατάξεις και περιέχεται σε παράρτημα η Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), παράλληλα με την πάγια Νομοθεσία κατασκευής έργων.

Επισημαίνεται ότι οι διατάξεις του Π.Δ. 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).

7.2 Ειδικές απαιτήσεις για την διαδικασία της κατεδάφισης με αιωρούμενο βάρος

Ειδικά για τις κατεδαφίσεις με τη χρήση αιωρούμενου βάρους εφιστάται η προσοχή στα ακόλουθα:

- α) Απαγορεύεται η περιστροφή του αιωρούμενου βάρους πάνω από εργαζόμενους, ή διαβάσεις κοινού και οχημάτων ακόμη και όταν αυτές είναι προστατευμένες (σκεπαστές).
- β) Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται γερανός όταν η στάθμη του βραχίονά του υπολείπεται πέραν των 2,00 m της κορυφής του κτιρίου.
- γ) Το αιωρούμενο βάρος δεν θα υπερβαίνει το 50% της ανυψωτικής ικανότητας του γερανού, σε συσχετισμό με το μήκος του βραχίονα και τη γωνία λειτουργίας του, ούτε το 25% της αντοχής θραύσης των συρματόσχοινων ανάρτησης.
- δ) Το αιωρούμενο βάρος θα συνδέεται με τα συρματόσχοινα ανάρτησης, έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η συστροφή των συρματόσχοινων και η περιστροφή του περί κατακόρυφο άξονα.
- ε) Απαγορεύεται η χρήση ελαστικών στοιχείων για τη σύνδεση του βάρους.
- στ) Όταν καθαιρούνται τοίχοι ή τμήματα τους με μπάλα κατεδάφισης, επιβάλλεται διακοπή ή απομόνωση τυχόν ενσωματωμένων δικτύων.

7.3 Αντιμετώπιση σκόνης

Η διαδικασία της κατεδάφισης με την συγκεκριμένη μέθοδο δημιουργεί σκόνη κατά την αποσύνθεση των στοιχείων, ιδιαίτερα κατά την προσβολή των τοιχοποιιών και την αποσύνθεση των επιχρισμάτων.

Επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας νερού από το δίκτυο υδροδότησης ή βυτιοφόρα αυτοκίνητα.
- Αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης (τουλάχιστον 10 atm) για την εκτόξευση νερού από απόσταση ασφαλείας.
- Σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπός εξοπλισμός για την λειτουργία του δικτύου ψεκασμού.

7.4 Προστασία εργαζομένων

Τα μέτρα προστασίας των εργαζομένων που εν προκειμένω θα λαμβάνονται, αναφέρονται και αναλύονται διεξοδικά στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 "Μέτρα Ασφαλείας - Υγείας και προστασίας Περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις και καθαιρέσεις".

8 Τρόποι επιμέτρησης

Οι εργασίες κατεδάφισης κατασκευών με αιωρούμενο βάρος επιμετρώνται επιμετρώντας σε κυβικά μέτρα με βάση τον συνολικό όγκο του δομήματος, όπως αυτός προσδιορίζεται από τις εξωτερικές του διαστάσεις. Όταν σε κάποιο στάδιο των εργασιών εφαρμόζονται τοπικά ακριβέστερες μέθοδοι κοπής ή αδυνατίσματος της κατασκευής, οι εργασίες αυτές δεν επιμετρώνται ιδιαίτερα.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνεται η πλήρης κατεδάφιση και ο τεμαχισμός των στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση των προϊόντων κατεδάφισης για την μεταφορά τους σε κατάλληλο χώρο προς απόθεση ή ανακύκλωση και η λήψη των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου και την μελέτη.

Δεν επιμετρούνται 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

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00:2009

© ΕΛΟΤ

συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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 απαιτουμένου 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 απαιτουμένων 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..

Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαιρέσεων επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

**ΕΛΟΤ**

Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με μηχανικά μέσα

Structures demolition with mechanical means

Κλάση τιμολόγησης: 4

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00 «Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με μηχανικά μέσα» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-01-03-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσις και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι – περιπτώσεις εφαρμογής	6
4.1 Μηχανικός εξοπλισμός	6
4.2 Είδος κατασκευής προς κατεδάφιση.....	6
5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας	7
5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών	7
5.2 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού.....	7
5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς.....	7
5.4 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών	7
6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	9
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος	10
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	10
7.2 Προστασία εργαζομένων	10
7.3 Αντιμετώπιση σκόνης.....	10
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	11

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με μηχανικά μέσα

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00 είναι η εκτέλεση των εργασιών πλήρους κατεδάφισης κατασκευών με φέροντα οργανισμό από σκυρόδεμα ή τοιχοποιία.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00 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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00	Scaffolding (falsework) -- Ικρίωματα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00	Demolition of post-tensioned concrete structures -- Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) -- Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση
ΕΛΟΤ EN 165-95	Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας
ΕΛΟΤ EN 149	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράσκακες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00:2009

© ΕΛΟΤ

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι – περιπτώσεις εφαρμογής

4.1 Μηχανικός εξοπλισμός

Ο συνήθης εξοπλισμός πλήρους κατεδάφισης κατασκευών είναι των εξής βασικών κατηγοριών:

- Εξοπλισμός τμηματικής θραύσης κατασκευών.
- Εξοπλισμός κρούσης/ ώθησης για την πρόκληση κατάρρευσης τμημάτων κατασκευών.
- Εξοπλισμός περαιτέρω μετάθραυσης των κατασκευών.

Κάθε τύπος εξοπλισμού μπορεί να έχει διάφορες εφαρμογές, ανάλογα με τον τύπο της κατασκευής (ενδοτική, μεγάλου ή μικρού πάχους) και την θέση των επιμέρους στοιχείων (ύψος, συνδέσεις με άλλα στοιχεία, ύψος πτώσης των αποκοπτόμενων τμημάτων).

Ο εξοπλισμός δρα μηχανικά επί της κατασκευής με επενέργεια τοπικής θραύσης στοιχείων, αναρπαγής, ώσης, αποδιοργάνωσης του υλικού και πρόκληση κατάρρευσης-ανατροπής.

Παράγοντες όπως η επιμέρους αντοχή των στοιχείων και πλαστιμότητα των κόμβων σύνδεσης κατακόρυφων και οριζόντιων στοιχείων καθορίζουν την θέση θραύσεως των στοιχείων και τον τρόπο εξέλιξης της σταδιακής κατάρρευσης.

Πρέπει ως εκ τούτου να συνεκτιμηθούν προσεκτικά, ώστε να επιλεγεί ο κατάλληλος κατά περίπτωση εξοπλισμός και η μεθοδολογία επενέργειας.

Συνήθεις τύποι εξοπλισμού:

- Υδραυλικές σφύρες (hydraulic hammers) ή κρουστικές σφύρες (impact hammers).
- Υδραυλικές σιαγώνες (concrete crushers - pulverizers, demolition pliers).

Τα βασικά χαρακτηριστικά και το πεδίο εφαρμογής των διαφόρων τύπων εξοπλισμού αναφέρονται στο εδάφιο 5 της παρούσας.

4.2 Είδος κατασκευής προς κατεδάφιση

Οι κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα εμφανίζουν ποικιλία μορφών και επιμέρους στοιχείων:

Πλάκες, δοκοί, υποστυλώματα, τοιχία, εξώστες, θεμέλια μεμονωμένα ή συνεχή, βάθρα γεφυρών, μεμονωμένες δοκοί γεφυρών, πλάκες γεφυρών, πτερυγότοιχοι, θολωτές και λεπτότοιχες κατασκευές, δεξαμενές, τοίχοι αντιστήριξης. Διακρίνονται επίσης σε κατασκευές με στοιχεία μεγάλου ή μικρού πάχους, άοπλα, ελαφρώς και ισχυρώς οπλισμένα.

Σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού είναι ως εκ τούτου η δομή και η μορφή της κατασκευής, αλλά και η γειννιάσή της με άλλες κατασκευές.

Από τους παράγοντες αυτούς εξαρτάται το εύρος της ζώνης πτώσεως των στοιχείων που αποσυντίθενται και πέφτουν και κατά συνέπεια η απόσταση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού, από τον προσβαλλόμενο στόχο.

Η πτώση των αποκοπτόμενων στοιχείων επί υποκείμενων τμημάτων της κατασκευής ενδέχεται να οδηγήσει σε ανεξέλεγκτες καταστάσεις (μέχρι αλυσιδωτή κατάρρευση).

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διασφαλίζεται η ευχερής προσπέλαση του εξοπλισμού για την φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων της καθαίρεσης.

5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας

5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

Κατά την εκτέλεση των εργασιών κατεδαφίσεως ενδέχεται να απαιτηθούν προσωρινές ενισχύσεις, αντιστήριξεις ή/και υποστυλώσεις. Ο τύπος και η έκταση εφαρμογής τους καθορίζονται από την μελέτη. Οι εργασίες υποστυλώσεων θα εκτελούνται σύμφωνα με την μελέτη και την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00.

5.2 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού

Το απασχολούμενο προσωπικό θα διαθέτει εμπειρία στις εργασίες κατεδαφίσεων (για την εκάστοτε εφαρμοζόμενη μέθοδο και χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό) και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Μηχανικού με εμπειρία στις κατεδαφίσεις.

Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83) "κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστυλώσεως - αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

5.4 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

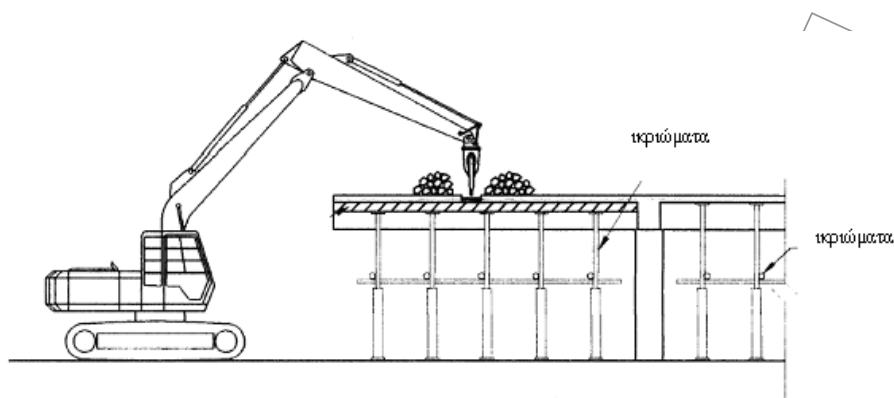
Για την πλήρη καθαίρεση των κατασκευών έχουν εφαρμογή και οι μέθοδοι αυξημένης ακρίβειας που χρησιμοποιούνται για την καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων ιδιαίτερα κατά τα αρχικά στάδια της καθαίρεσης για την επιλεκτική απομείωση/ θραύση στοιχείων (βλ. Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00).

5.4.1 Κατεδάφιση με υδραυλικές ή κρουστικές σφύρες (hydraulic hammers, impact hammers)

Τα μηχανικά πριόνια είναι κατάλληλα για την κοπή στοιχείων άοπλου ή οπλισμένου σκυροδέματος μικρού πάχους. Αποτελούνται από τροχό με κοπτικά στοιχεία από καρβίδια ή/και βιομηχανικά διαμάντια. Προσαρμόζονται σε τροχοφόρο σύστημα κύλισης για τομές δαπέδων ή σε σύστημα οδηγών (ράγες) για τομές κατακόρυφων τοιχιών. Η παραγόμενη σκόνη περιορίζεται με τοπικό καταιονισμό νερού.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00:2009

© ΕΛΟΤ



Σχήμα 1 - Κατεδάφιση με υδραυλική σφύρα

5.4.2 Κατεδάφιση με υδραυλικές ή κρουστικές σφύρες (hydraulic hammers, impact hammers)

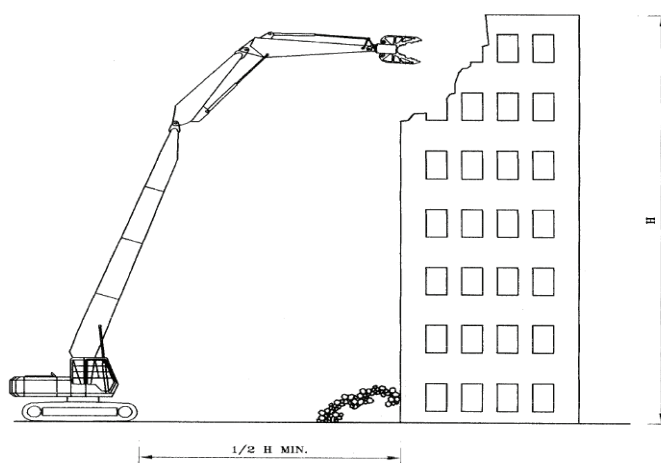
Η τεχνική είναι αυξημένης ακρίβειας και ενδείκνυται σε δυσπρόσιτες από ογκώδη μηχανήματα περιοχές. Δημιουργεί καθαρές και ακριβούς γεωμετρίας τομές στα στοιχεία και επηρεάζει ελάχιστα την υπόλοιπη κατασκευή. Δεν ενδείκνυται για την μετάθραυση ήδη αποκομμένων στοιχείων.

5.4.3 Κατεδάφιση με υδραυλικές σιαγώνες (concrete crushers - pulverizers, demolition pliers)

Η διάταξη αποτελείται από συρματόσχοινο ενισχυμένο με τεχνητά διαμάντια, το οποίο σχηματίζει κλειστό βρόχο μέσω συστήματος τροχαλιών.

Αρχικά, διανοίγεται οπή για τη διέλευση του αδαμαντοσύρματος και κατόπιν ακολουθεί η εργασία κοπής.

Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στον χειρισμό, γιατί τυχόν θραύση του συρματόσχοινου μπορεί να προκαλέσει σοβαρότατους τραυματισμούς.



Σχήμα 2 - Κατεδάφιση κτιρίου με την χρήση υδραυλικής σιαγώνας επί εκσκαφέα με επιμήκη μπούμα (long reach boom)



Σχήμα 3 - Καθαίρεση φορέα οπλισμένου σκυροδέματος με υδραυλική σιαγώνα βαρέως τύπου

5.4.4 Καθαίρεσεις με ώση, έλξη και κρούση

5.4.4.1 Έλξη με συρματόσχοινα

Με συρματόσχοινα προσδεδεμένα επί βαρέων ερπιστριφόρων μηχανημάτων ασκείται επιλεκτικά έλξη επί στοιχείων των κατασκευών. Τα μηχανήματα πρέπει να έχουν το κατάλληλο βάρος, τα δε συρματόσχοινα την απαιτούμενη αντοχή για να αποφεύγεται τυχόν θραύση τους. Η έλξη μπορεί να εφαρμοσθεί και με συρματόσχοινο μέσω διατάξεων βαρούλκων ισχυρά πτακωμένων στο έδαφος.

5.4.4.2 Ωθηση με τηλεσκοπικό κριό

Οι τηλεσκοπικοί κριοί αποτελούν εξαρτήσεις υδραυλικών εκσκαφών βάρους φορείου άνω των 30 ton. Στο άκρο τους φέρουν υδραυλικό έμβολο με αιχμηρή απόληξη. Ευρίσκουν εφαρμογή στην καθαίρεση ή ως βοηθητικό μέσον για την ολοκλήρωση της καθαίρεσης κατασκευών που έχουν ήδη αποδιοργανωθεί με χρήση άλλων μεθόδων.

5.4.4.3 Με υδραυλικούς εκσκαφείς

Είναι μια εκ των ασφαλέστερων μεθόδων καθαίρεσης. Οι υδραυλικοί εκσκαφείς με την συνήθη εξάρτηση (τσάπες) ή με ειδικού τύπου υδραυλικές εξαρτήσεις (αρπάγες, αχιβάδες κ.λπ.) αποτελούν συνήθη μέσα για την ολοκλήρωση της κατεδάφισης, την ανάσχυση στοιχείων ή τον τεμαχισμό τους και την φόρτωση των προϊόντων. Δεν ενδείκνυται για την απ' αρχής κατεδάφιση των στοιχείων λόγω της περιορισμένης ακτίνας δράσης τους. Η αποκοπή ράβδων οπλισμού καθαιρεθέντων στοιχείων απαιτεί υποβοήθηση με χρήση εξάρτησης ψαλιδιού/ κόφτη ή συσκευών οξυγονοκοπής.

5.4.5 Μεταθραύσεις στοιχείων

Η μετάθραυση ογκωδών στοιχείων μπορεί να γίνεται με υδραυλικές σιαγώνες (concrete-pulverizers, demolition pliers), ψαλίδια-κόφτες (shears, universal processors) και υδραυλικές σφύρες. Συνήθως με τον εξοπλισμό αυτό επιτυγχάνεται και η κοπή του οπλισμού.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται, κατά την αποκοπή στοιχείων που έχουν αποδιοργανωθεί και εξακολουθούν να συγκρατούνται στα μη εισέτι κατεδαφιστέα στοιχεία μέσω των ράβδων του οπλισμού.

6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η διαδικασία της κατεδάφισης θεωρείται περαιωθείσα όταν έχουν καθαριθεί και τεμαχιστεί όλα τα στοιχεία της κατασκευής και έχουν απομακρυνθεί όλα τα προκύπτοντα προϊόντα κατεδάφισης.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00:2009

© ΕΛΟΤ

Το γήπεδο επί του οποίου προϋπήρχε η κατασκευή θα παραδίδεται ελεύθερο δομημάτων πάσης φύσεως, σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Ο περιβάλλον χώρος που επηρεάστηκε κατά οποιονδήποτε τρόπο από τις εργασίες καθαίρεσης, θα παραδίδεται στην προτέρα του κατάσταση πλήρως απαλλαγμένος από προϊόντα καθαιρέσεων και καθαρός.

Στην περίπτωση που προβλέπεται συγκέντρωση συγκεκριμένων υλικών κατεδάφισων για αξιοποίηση, παραδίδονται διευθετημένα, επί τόπου του έργου ή σε θέσεις που καθορίζονται από την μελέτη.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτική εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/περιορισμού επιπτώσεων.

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 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).

7.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.

Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Πίνακας 1 - Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 149

7.3 Αντιμετώπιση σκόνης

Η διαδικασία της κατεδάφισης δημιουργεί σκόνη κατά την αποσύνθεση των στοιχείων, ιδιαίτερα κατά την προσβολή των τοιχοποιιών, των σκυροδεμάτων και την αποσύνθεση των επιχρισμάτων.

Επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαριούμενων στοιχείων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Δυνατότητες υδροληψίας από το δίκτυο ή βυτιοφόρα αυτοκίνητα.
- Αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης (τουλάχιστον 10 atm) για την εκτόξευση νερού από απόσταση ασφαλείας.
- Σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπός εξοπλισμός για την λειτουργία του δικτύου ψεκασμού.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες κατεδάφισης κατασκευών με μηχανικά μέσα επιμετρώνται επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα με βάση τον συνολικό όγκο του δομήματος, όπως αυτός προσδιορίζεται από τις εξωτερικές του διαστάσεις. Όταν σε κάποιο στάδιο των εργασιών εφαρμόζονται τοπικά ακριβέστερες μέθοδοι κοπής ή αδυνατίσματος της κατασκευής, οι εργασίες αυτές δεν επιμετρώνται ιδιαίτερα.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται οι προσωρινές υποστυλώσεις/αντιστηρίξεις κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, η πλήρης κατεδάφιση και ο τεμαχισμός των στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση των προϊόντων κατεδάφισης για την μεταφορά τους σε κατάλληλο χώρο προς απόθεση ή ανακύκλωση και η λήψη των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου και την μελέτη.

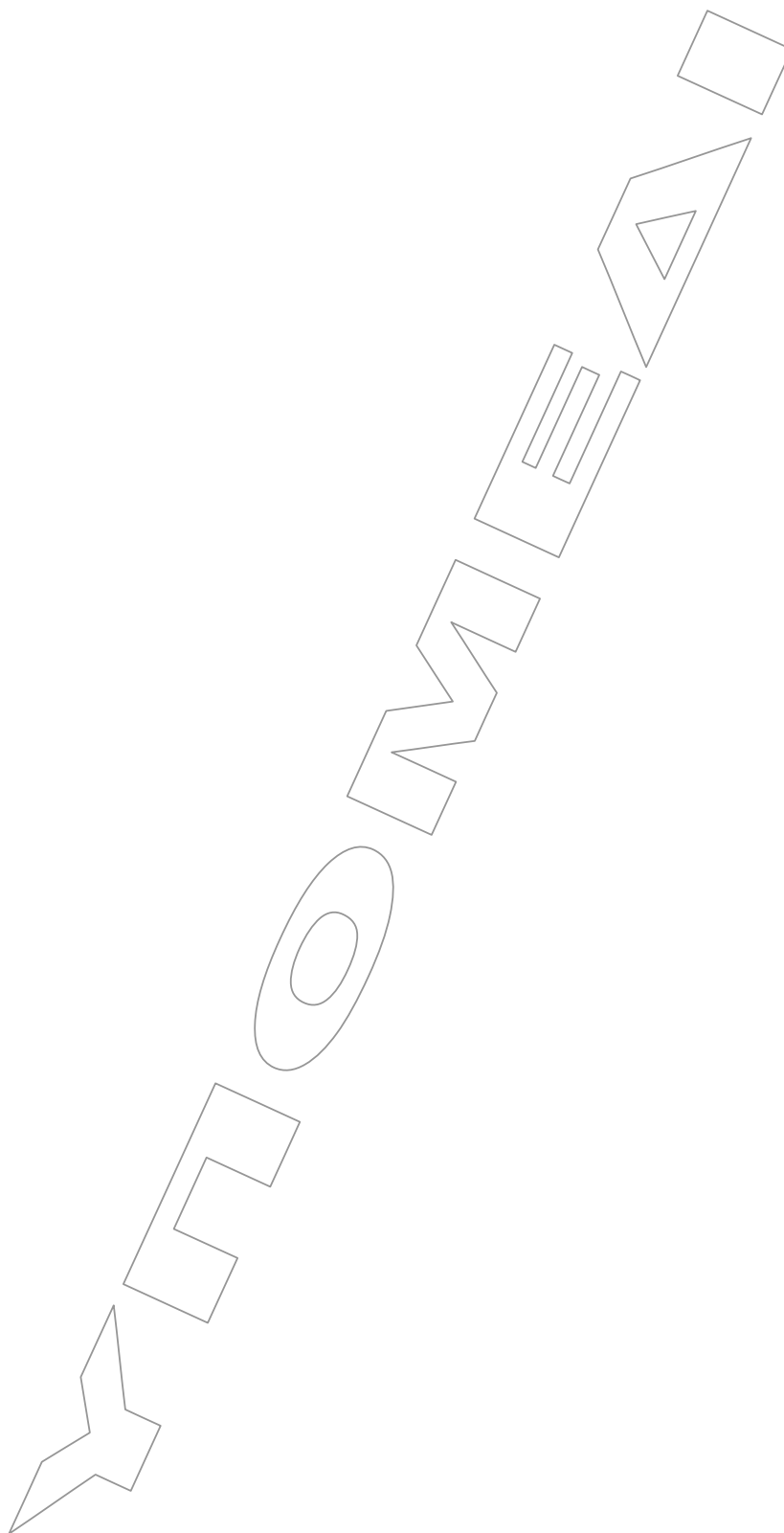
Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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..

Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαιρέσεων επιμετρείται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00:2009

© ΕΛΟΤ



2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

**ΕΛΟΤ**

Καθαίρεσις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα

Demolition of members of concrete structures by mechanical means

Κλάση τιμολόγησης: 4

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 «Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-02-01-01 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσιμης και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι – περιπτώσεις εφαρμογής	6
4.1 Μηχανικός εξοπλισμός	6
4.2 Είδος στοιχείου προς καθαίρεση.....	6
5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας	7
5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών	7
5.2 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού.....	7
5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς.....	7
5.4 Συνήθεις μέθοδοι εκτέλεσης των εργασιών.....	7
6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	10
7 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος	10
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	10
7.2 Προστασία εργαζομένων	10
7.3 Αντιμετώπιση σκόνης.....	11
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	11

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι η καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα ή ολόκληρων τμημάτων αυτών με μηχανικά μέσα, με διατήρηση της μη καθαιρούμενης παραμένουσας κατασκευής άθικτης.

Η καθαίρεση στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος αποτελεί μεμονωμένη εργασία που εκτελείται με ιδιαίτερη προσοχή και δεν εντάσσεται στις εργασίες πλήρους κατεδάφισης της κατασκευής.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Ελληνική 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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00	Demolition of post-tensioned concrete structures -- Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) – Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση
ΕΛΟΤ EN 165-95	Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας
ΕΛΟΤ EN 149	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

© ΕΛΟΤ

αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων -
Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι – περιπτώσεις εφαρμογής

4.1 Μηχανικός εξοπλισμός

Κάθε συγκεκριμένος τύπος εξοπλισμού μπορεί να έχει πολλές χρήσεις, ανάλογα με τον τύπο της κατασκευής (ενδοτική, μεγάλο ή μικρού πάχους) και την θέση του στοιχείου (ύψος, στήριξη με άλλα στοιχεία, ύψος πτώσης των αποκομμένων τμημάτων). Οι υδραυλικές σφύρες και τα υδραυλικά σιαγυνοφόρα κοπτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σταδιακή καθαίρεση αλλά και για τοπική μόνον θραύση.

Ο εξοπλισμός δρα μηχανικά και όχι θερμικά επί των υπό καθαίρεση στοιχείων με επενέργεια κοπής, δημιουργία τομής, πρόκληση κατάρρευσης - ανατροπής, ώσης ή αρπαγής.

Παράγοντες όπως η αντοχή των επιμέρους στοιχείων της κατασκευής και η πλαστιμότητα των κόμβων επηρεάζουν άμεσα την περιοχή θραύσης και τον τρόπο και τη θέση της κατάρρευσης. Πρέπει ως εκ τούτου να συνεκτιμηθούν προσεκτικά, ώστε να επιλεγεί ο κατάλληλος κατά περίπτωση εξοπλισμός και η μεθοδολογία επενέργειας.

Συνήθεις τύποι εξοπλισμού:

- Δισκοπρίονα κοπής τοιχίων και δαπέδων (Wall and floor saws).
- Συστήματα αδαμαντοκοπής σύρματος (diamond-wires).
- Υδραυλικά ψαλίδια (mobile shears, universal processors).
- Υδραυλικές σιαγώνες (concrete crushers - pulverizers, demolition pliers).
- Υδραυλικά δράπανα (drills) ή αδαμαντοφόρα κοπτικά πυρηνοληψίας (diamond corers).
- Υδραυλικές σφήνες (Rock splitters).
- Υδραυλικές σφύρες (hydraulic hammers).
- Κρουστικές σφύρες (impact hammers).

Τα βασικά χαρακτηριστικά του παραπάνω εξοπλισμού και οι συνήθεις εφαρμογές του περιγράφονται στο εδάφιο 5 της παρούσας.

4.2 Είδος στοιχείου προς καθαίρεση

Οι κατασκευές από σκυρόδεμα εμφανίζουν ποικιλία στοιχείων:

Πλάκες, δοκοί, υποστυλώματα, τοιχία, εξώστες, θεμέλια μεμονωμένα ή συνεχή, βάθρα γεφυρών, μεμονωμένες δοκοί γεφυρών, πλάκες γεφυρών, πτερυγότοιχοι, θολωτές και λεπτότοιχες κατασκευές, δεξαμενές, τοίχοι αντιστήριξης.

Διακρίνονται επίσης σε στοιχεία μεγάλου ή μικρού πάχους και άοπλα, ελαφρώς και ισχυρώς οπλισμένα.

Επιπρόσθετα, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα η εκτίμηση της ζώνης πτώσεως των στοιχείων που αποσυντίθενται και πέφτουν και η τήρηση των αποστάσεων ασφαλείας του μηχανήματος.

Επισημαίνεται ότι η πώση των αποκοπτόμενων στοιχείων επί υποκειμένων τμημάτων της κατασκευής ενδέχεται να οδηγήσει σε ανεξέλεγκτες καταστάσεις (μέχρι αλυσιδωτή κατάρρευση).

Ανάλογα με την θέση του στοιχείου θα πρέπει να διασφαλίζεται η ευχερής προσπέλαση του εξοπλισμού για την φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων της καθαίρεσης.

5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας

5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

Στις εργασίες των κατεδαφίσεων με μηχανικά μέσα (εάν προβλέπεται στην αρχική μελέτη) να απαιτούνται ενισχύσεις αντιστηρίξεως ή/και προσωρινές υποστυλώσεις. Για τις βοηθητικές αυτές κατασκευές ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00.

5.2 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού

Το απασχολούμενο προσωπικό θα διαθέτει εμπειρία στις εργασίες κατεδαφίσεων (για την εκάστοτε εφαρμοζόμενη μέθοδο και χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό) και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Μηχανικού με εμπειρία στις κατεδαφίσεις.

Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), "κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υπόστυλωσης - αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

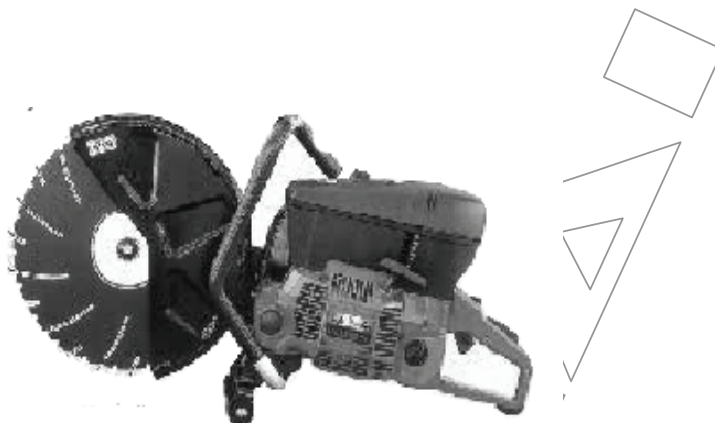
5.4 Συνήθεις μέθοδοι εκτέλεσης των εργασιών

5.1.1 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με δισκοπρίονα (wall and floor saws)

Τα μηχανικά πρίονια είναι κατάλληλα για την κοπή στοιχείων άοπλου ή οπλισμένου σκυροδέματος μικρού πάχους. Αποτελούνται από τροχό με κοπτικά στοιχεία από καρβίδια ή/και βιομηχανικά διαμάντια. Προσαρμόζονται σε τροχοφόρο σύστημα κύλισης για τομές δαπέδων ή σε σύστημα οδηγών (ράγες) για τομές κατακόρυφων τοιχιών. Η παραγόμενη σκόνη περιορίζεται με τοπικό καταιονισμό νερού.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

© ΕΛΟΤ



Σχήμα 1 - Δισκοπρίονο με σύστημα κύλισης



Σχήμα 2 - Κοπή τοίχου με δισκοπρίονο επί τροχιών καθοδήγησης

5.1.2 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με συστήματα αδαμαντοκοπής σύρματος (diamond wires)

Η τεχνική είναι αυξημένης ακρίβειας και ενδείκνυται σε δυσπρόσιτες από ογκώδη μηχανήματα περιοχές. Δημιουργεί καθαρές και ακριβούς γεωμετρίας τομές στα στοιχεία και επηρεάζει ελάχιστα την υπόλοιπη κατασκευή. Δεν ενδείκνυται για την μετάθραυση ήδη αποκομμένων στοιχείων.

Η διάταξη αποτελείται από συρματοσχοίνο ενισχυμένο με τεχνητά διαμάντια, το οποίο σχηματίζει κλειστό βρόχο και οδηγείται μέσω συστήματος τροχαλιών.

Αρχικά διανοίγεται οπή για την διέλευση του αδαμαντοσύρματος και κατόπιν ακολουθεί η εργασία κοπής.

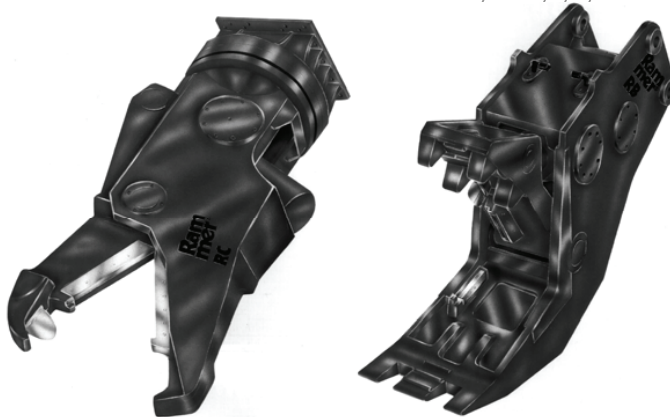
Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στον χειρισμό, γιατί τυχόν θραύση του συρματοσχοίνου μπορεί να προκαλέσει σοβαρότατους τραυματισμούς.

5.1.3 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με υδραυλικά ψαλίδια (mobile shears)

Τα υδραυλικά ψαλίδια για την θραύση του σκυροδέματος (mobile shears, universal processors) αποτελούνται από δύο παράλληλες αρθρωτές λεπίδες στο άκρο από ειδικά επεξεργασμένο χάλυβα, οι οποίες κινούνται μέσω υδραυλικής διάταξης. Διατίθενται σε ποικιλία τύπων και δυναμικότητας, ανάλογα με την φύση της εργασίας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για τον διαχωρισμό του σπλίσιμου από την μάζα τους σκυροδέματος.

Η παραγόμενη σκόνη περιορίζεται με καταιονισμό της ζώνης καθαίρεσης μέσω ψεκαστικής διάταξης.

Η απόδοση τους είναι μικρότερη από τις αντιστοίχου βάρους υδραυλικές σφύρες, αλλά επιτρέπουν μεγαλύτερη ακρίβεια.



Σχήμα 3 – Υδραυλικά ψαλίδια

5.1.4 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με υδραυλικές σιαγώνες (concrete crushers - pulverizers, demolition pliers)

Πρόκειται για υδραυλικές εξαρτήσεις που εφαρμόζονται σε φορείς εκσκαφών. Αποτελείται από ζεύγος σιαγώνων με ισχυρά δόντια από σκληρό χάλυβα που λειτουργούν με υδραυλικό σύστημα. Είναι υψηλής αποδόσεως αλλά παρουσιάζουν αυξημένες φθορές στις σιαγώνες.

Οι τομές που γίνονται είναι ακανόνιστες και με τραχεία επιφάνεια. Έχουν την δυνατότητα θραύσης του σκυροδέματος σε μικρά κομμάτια και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σταδιακή απομείωση καθαιρεθέντων στοιχείων από σκυρόδεμα.

5.1.5 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με διαδοχικές διατρήσεις

Η μέθοδος αυτή συνίσταται στην διάνοιξη διαδοχικών οπών στην περίμετρο των προς αποκοπή στοιχείων και εφαρμόζεται συνήθως επί επιφανειακών στοιχείων (τοιχών, δαπέδων). Με την διάνοιξη δημιουργείται ασθενής ζώνη οπότε με την εφαρμογή κρούσης, ώσης ή έλξης επέρχεται αστοχία κατά μήκος του άξονα των οπών.

Για την διάνοιξη των οπών μπορεί να χρησιμοποιηθούν περιστροφικό δράπανο (drill) ή περιστροφικός αδαμαντοφόρος δειγματολήπτης (diamond corer) διαμέτρου ανάλογα με το πάχος του προς αποκοπή στοιχείου.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

© ΕΛΟΤ

5.1.6 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με υδραυλικές σφήνες (rock splitters)

Η μέθοδος συνίσταται στην διάνοιξη αρχικής οπής στο προς καθαίρεση στοιχείο και στην επενέργεια επί της αντίγος της οπής με υδραυλική σφήνα υψηλής πίεσης (rock splitter). Οι αναπτυσσόμενες ισχυρές τάσεις οδηγούν στην ρηγμάτωση του σκυροδέματος, το οποίο μπορεί να αποσυντεθεί στην συνέχεια ευχερώς με κρούση ή ώθηση. Η μέθοδος δεν παρέχει ακρίβεια κοπής και εφαρμόζεται σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους, για την καθαίρεση ογκωδών άοπλων στοιχείων ή/και μεταθραύσεως.

5.1.7 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με υδραυλικές σφύρες ή με κρουστικές σφύρες (hydraulic hammers, impact hammers)

Αποτελεί μια από τις απλούστερες και πιο συνηθισμένες μεθόδους καθαίρεσης στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος. Οι σφύρες κατατάσσονται ανάλογα με το βάρος τους, την δυναμικότητα της κρούσης τους σε Joule, την συχνότητα των κρούσεων ανά λεπτό και τις διαστάσεις του κοπτικού τους εργαλείου.

Η καθαίρεση επιτελείται είτε με την σταδιακή απότμηση/ απομείωση - καταστροφή, είτε με την δημιουργία ασθενών ζωνών, που επιτρέπουν την θραύση με έλξη ή ώθηση. Η μέθοδος αντενδείκνυται για καθαρές τομές καθώς και για περιβάλλον ευαίσθητο σε κραδασμούς και θόρυβο.

6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η εργασίες της κατεδάφισης - καθαίρεσης θεωρούνται περαιωθείσες όταν έχουν αφαιρεθεί τα προβλεπόμενα στοιχεία, έχουν τεμαχιστεί και έχουν απομακρυνθεί όλα τα δημιουργούμενα προϊόντα κατεδάφισης από τον τόπο του έργου.

Ο χώρος που θα παραδώσει ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλής από στατική άποψη και θα έχουν εφαρμοσθεί όλα τα μέτρα αντιστήριξης που προβλέπονται από την μελέτη.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - Ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτικά εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/περιορισμού επιπτώσεων

Στην παρούσα προδιαγραφή αναφέρονται μεταξύ άλλων ενδεικτικά και όχι περιοριστικά μερικές από τις προβλέψεις της σχετικής Νομοθεσίας.

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 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).

7.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.

Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Πίνακας 1 - Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 149

7.3 Αντιμετώπιση σκόνης

Η διαδικασία της κατεδάφισης δημιουργεί σκόνη κατά την αποσύνθεση των στοιχείων, ιδιαίτερα κατά την προσβολή των τοιχοποιιών και την αποσύνθεση των επιχρισμάτων.

Επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Δυνατότητες υδροληψίας από το δίκτυο ή βυτιοφόρα αυτοκίνητα.
- Αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης (τουλάχιστον 10 atm) για την εκτόξευση νερού από απόσταση ασφαλείας.
- Σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπός εξοπλισμός για την λειτουργία του δικτύου ψεκασμού.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες καθαίρεσης στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα αφορούν την κοπή συγκεκριμένων στοιχείων από σκυροδέμα (π.χ. τμήματος ενός τοιχίου). Η επιμέτρηση της εργασίας γίνεται με βάση τον όγκο των καθαιρούμενων στοιχείων σε κυβικά μέτρα.

Στις περιπτώσεις καθαιρέσεων με εφαρμογή τεχνικών μη διαταραγμένης κοπής η επιμέτρηση γίνεται με βάση την επιφάνεια της κοπής σε τετραγωνικά μέτρα.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνεται η αρχική καθαίρεση υπαρχουσών επικαλύψεων, οι απαιτούμενες προσωρινές αντιστηρίξεις, ο τεμαχισμός των στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση αυτών επί αυτοκινήτου προς μεταφορά και η εφαρμογή όλων των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.

Δεν επιμετρούνται 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 συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01:2009

© ΕΛΟΤ

- 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..

Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαιρέσεων επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

The logo of the Hellenic Technical Specification Organization (ΕΛΟΤ) is located on the right side of the page. It consists of a rectangular box with diagonal hatching on the left side, followed by the Greek letters 'ΕΛΟΤ' in a bold, sans-serif font.

Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους

Thermic demolition of members of concrete structures

Κλάση τιμολόγησης: 3

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02 «**Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-02-01-02 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράψισης και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι – πεδίο εφαρμογής.....	6
4.1 Μηχανικός εξοπλισμός	6
4.2 Χαρακτηριστικά προς καθαίρεση στοιχείων	6
5 Μέθοδος εκτέλεσης των εργασιών	6
5.1 Κριτήρια αποδοχής βοηθητικών υλικών	6
5.2 Κριτήρια αποδοχής χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού.....	7
5.3 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού.....	7
5.4 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς.....	7
5.5 Διαδικασίες θερμικής κοπής	7
6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	8
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.....	8
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	8
7.2 Προστασία εργαζομένων	9
7.3 Αντιμετώπιση κινδύνου ανάφλεξης πυρκαγιάς.....	9
7.4 Αντιμετώπιση σκόνης.....	9
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	9

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής είναι η καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα ή τμημάτων αυτών με θερμικές μεθόδους υψηλών θερμοκρασιών, με διατήρηση της παραμένουσας κατασκευής άθικτης.

Οι θερμικές μέθοδοι με εφαρμογή υψηλής θερμοκρασίας θεωρούνται μέθοδοι ακριβείας, και παρουσιάζουν το πλεονέκτημα της αποφυγής δονήσεων και θορύβου κατά την εκτέλεση των εργασιών. .

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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-00	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00	Scaffolding (falsework) -- Ικριώματα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλειας και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) – Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN 165-95	Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας
ΕΛΟΤ EN 458	Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο Καθοδήγησης

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02:2009

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ EN 149

Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράσκειες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση.

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι – πεδίο εφαρμογής

4.1 Μηχανικός εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός δρα θερμικά επί των υπό καθαίρεση στοιχείων με επενέργεια κοπής, δημιουργία τομής ή δημιουργία οπής.

Για την αντιστήριξη προς αποφυγή απότομης πτώσης του αποκοπόμενου τμήματος ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-00.

Ιδιαίτερα μέτρα ασφαλείας απαιτούνται και για την αποφυγή κινδύνου πυρκαγιάς ή εκρήξεως.

Ο συνήθης εξοπλισμός αποτελείται από συσκευές οξυδρικές φλόγας σε συνδυασμό με μεταλλικές κόνεις και αναπτύσσουσιν θερμοκρασίες άνω των 2500 °C και έως και 4000 °C (Alt 248).

Τα βασικά χαρακτηριστικά του παραπάνω εξοπλισμού και οι συνήθεις εφαρμογές του περιγράφονται στο κεφάλαιο 5 της παρούσας.

4.2 Χαρακτηριστικά προς καθαίρεση στοιχείων

Οι κατασκευές από σκυρόδεμα εμφανίζουν ποικιλία χαρακτηριστικών, που επηρεάζουν τις διαδικασίες θερμικής κοπής αυτών.

Πλάκες, δοκοί, υποστυλώματα, τοιχία, εξώστες, θεμέλια μεμονωμένα η συνεχή, βάθρα γεφυρών, μεμονωμένες δοκοί γεφυρών, πλάκες γεφυρών, πτερυγότοιχοι, θολωτές και λεπτότοιχες κατασκευές, δεξαμενές, τοίχοι αντιστήριξης. Διακρίνονται επίσης σε στοιχεία μεγάλου ή μικρού πάχους, άοπτα, ελαφρά και ισχυρά οπλισμένα.

Κατά την εφαρμογή θερμικών μεθόδων πρέπει να αποφεύγεται η πτώση των αποκοπόμενων στοιχείων δεδομένου ότι ο χειρισμός του εξοπλισμού γίνεται εκ του σύνεγγυς. Θα πρέπει να διασφαλίζεται η ευχερής προσπέλαση του εξοπλισμού και η μεταφορά των τμημάτων του αποκοπόμενου στοιχείου με την ελάχιστη δόνηση και θόρυβο.

5 Μέθοδος εκτέλεσης των εργασιών

5.1 Κριτήρια αποδοχής βοηθητικών υλικών

Στις εργασίες των κατεδαφίσεων με θερμικά μέσα (με διατήρηση άθικτης της υπόλοιπης κατασκευής), ενδέχεται να απαιτηθούν ενισχύσεις, αντιστήριξεις ή/και προσωρινές υποστυλώσεις. Για τα υλικά που απαιτούνται ισχύουν τα καθοριζόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00.

Εάν απαιτείται διαμόρφωση, ενίσχυση ή επισκευή των άκρων της κοπής π.χ. με έγχυτο ή εκτοξευμένο σκυρόδεμα, μεταλλικές ενισχύσεις, κονιάματα επισκευής, συγκολλήσεις οπλισμών κ.λπ. ισχύουν οι Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 της κατηγορίας 14.

5.2 Κριτήρια αποδοχής χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού

Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού εξαρτάται από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του προς καθαίρεση/ αποκοπή στοιχείου και την περιοχή στην οποία βρίσκεται (δυνατότητα πρόσβασης και εξαερισμού), το πάχος του σκυροδέματος και το ποσοστό οπλισμού.

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει δοκιμαστικά παρουσία της Επίβλεψης κοπή μικρού πάχους (10 cm) σε δοκίμιο από το ίδιο υλικό με το προς καθαίρεση στοιχείο για τον έλεγχο της ικανότητας και των χαρακτηριστικών του εξοπλισμού.

5.3 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού

Το απασχολούμενο προσωπικό σε όλες τις θέσεις θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο στην χρήση του ειδικού εξοπλισμού θερμικής κοπής και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για το πρόγραμμα εργασιών και τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας.

5.4 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Μηχανικού/ών ειδικευμένων στις κατεδαφίσεις. Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), "κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστυλώσης - αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

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, οι κίνδυνοι που υπάρχουν και το πρόγραμμα των εργασιών.

5.5 Διαδικασίες θερμικής κοπής

5.5.1 Γενικές αρχές των θερμικών μεθόδων

Το οπλισμένο σκυρόδεμα λόγω της παρουσίας δύο διαφορετικών υλικών (σκυροδέματος και χάλυβα) παρουσιάζει την ιδιαιτερότητα ότι ο μεν χάλυβας μειώνει την αποτελεσματικότητα των μηχανικών δράσεων, το δε σκυρόδεμα απαιτεί πολύ υψηλότερες από τον χάλυβα θερμοκρασίες για την τήξη του.

Οι θερμοκρασίες αυτές επιτυγχάνονται συνήθως με την καύση σε ατμόσφαιρα οξυγόνου μίγματος μετάλλων (χάλυβα, αλουμινίου, μαγνησίου), είτε σε μορφή σκόνης είτε σε μορφή αναλίσκόμενων ράβδων.

Η θερμοκρασία τήξης του σκυροδέματος δεν είναι συγκεκριμένη λόγω της πολυφασικότητας του υλικού αλλά ενδεικτικά κυμαίνεται από 1800 – 2500 °C ή και έως 3000 °C (Alt 248).

Εξαρτάται κυρίως από την περιεκτικότητα του σκυροδέματος σε ασβέστιο και όχι από το ποσοστό τσιμέντου.

Με την βαθμιαία προώθηση της εκσκαμμένης υπέρθερμης δέσμης προκαλείται κοπή του σκυροδέματος και του οπλισμού με τις εξής δράσεις:

- Εξωθερμική, με σχηματισμό οξειδίων του σιδήρου και ρευστοποίηση των καλωδίων αφρών που παράγονται.
- Χημική, με ένωση των στοιχείων του προσβαλλόμενου σώματος και των οξειδίων που εκλύει η λόγχη.
- Κινητική, με την απομάκρυνση από την δημιουργούμενη οπή του υαλώδους αφρού, δια της πίεσεως των καυσαερίων.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02:2009

© ΕΛΟΤ

5.5.2 Κοπή με καυστήρα μεταλλικής σκόνης

Η μέθοδος βασίζεται στην καύση μίγματος σκόνης σιδήρου και αλουμινίου, εντός οξυγόνου. Επιτυγχάνεται αφενός έκλυση μεγάλων ποσοτήτων θερμότητας και αφετέρου παραγωγή σιδήρου και αλουμινίου σε υγρή μορφή (slag). Η δοσημέτρηση της σκόνης, γίνεται με κατάλληλη διάταξη (συνήθως 85% σίδηρος και 15% αλουμίνιο).

Το στέλεχος της λόγχης συνδέεται με την παροχή σκόνης μίγματος αέρος, και την παροχή οξυγόνου. Η ποσοστιαία ανάμιξη των συστατικών γίνεται με κατάλληλους ρυθμιστές επί του στελέχους.

Το εύρος των τομών που επιτυγχάνονται με την τεχνική αυτή είναι της τάξης των 30-40 mm, ανάλογα με την ρύθμιση της συσκευής.

Με εξαίρεση ζώνη 10-20 mm εκατέρωθεν των χειλέων της τομής, το σκυρόδεμα παραμένει άθικτο, γεγονός που οφείλεται στην ταχύτητα της κοπής (1-8 cm/min).

5.5.3 Κοπή με θερμική λόγχη

Η συσκευή αποτελείται από χαλύβδινο σωλήνα, εξωτερικής διαμέτρου 12 έως 20 mm, που περιέχει δέσμη μεταλλικών ράβδων ειδικής συνθέσεως (χάλυβας, αλουμίνιο, μαγνήσιο) διαμέσου του οποίου διέρχεται παροχή οξυγόνου.

Η θερμική λόγχη δημιουργείται στην απόληξη του καυστήρα, όπου όλα τα υλικά αναλώνονται ταυτόχρονα. Οι θερμοκρασίες σε συγκεκριμένα σημεία φτάνουν και τους 5000 °C.

Η καύση αρχίζει με την δημιουργία υψηλής θερμοκρασίας στην άκρη του σωλήνα με καύση μίγματος πλούσιου σε οξυγόνο. Η κοπή αρχίζει, όταν η αιχμή της φλόγας έρθει σε επαφή με το στοιχείο και αυξηθεί η παροχή οξυγόνου.

Η πίεση του οξυγόνου ρυθμίζεται συνέχεια και σταθεροποιείται στα 0,7 έως 1,1 Μpa. Η ρύθμιση απαιτείται για την αποφυγή της καύσης του σωλήνα προ της ανάλωσης των εμπειροχόμενων ράβδων (περίπτωση πολύ υψηλής πίεσης) ή την πρόωρη ανάλωση των ράβδων (περίπτωση πολύ χαμηλής πίεσης). Καθώς η εργασία προχωρεί, η λόγχη αναλίσκεται και όταν κοντεύει να τελειώσει διακόπτεται η παροχή οξυγόνου και αντικαθίστανται τα αναλωθέντα υλικά.

Το μήκος του σωλήνα είναι έως και 3,0 m, η δε εξωτερική διάμετρος κυμαίνεται από 10 mm έως 30 mm.

6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η διαδικασία της καθαίρεσης του στοιχείου θεωρείται περαιωθείσα όταν έχουν τεμαχιστεί και απομακρυνθεί όλα τα προκύπτοντα υλικά καθαίρεσεων.

Ο περιβάλλον χώρος που τυχόν επηρεάστηκε από την καθαίρεση, θα καθαρίζεται πλήρως από την σκόνη και κρούστα τηγμένων υλικών.

Τα υλικά των καθαίρεσεων θα τεμαχίζονται και θα απομακρύνονται από τον χώρο του έργου.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Ισχύει υποχρεωτικά η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναφέρονται οι ειδικές απαιτήσεις και στην οποία εμπιρεύεται σε παράρτημα η Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), παράλληλα με την πάγια Νομοθεσία κατασκευής έργων.

7.2 Προστασία εργαζομένων

Γενικά για τους εργαζόμενους που εργάζονται σε εργασίες κατεδάφισης καθαίρεσης, ισχύουν όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

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

Στην περίπτωση χρήσης θερμικών μεθόδων οι χειριστές και οι βοηθοί τους πρέπει να φέρουν πλήρη εξοπλισμό ηλεκτροσυγκολλητή και ενδεικτικά τα παρακάτω:

Πίνακας 1 - Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95
Προστασία ακοής	ΕΛΟΤ EN 458
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 149

7.3 Αντιμετώπιση κινδύνου ανάφλεξης πυρκαγιάς

Επί τόπου του έργου θα διατίθενται πυροσβεστήρες κόνεως και παροχή νερού για την αντιμετώπιση ανάφλεξης υλικών στην περιοχή εφαρμογής της θερμικής κοπής.

7.4 Αντιμετώπιση σκόνης

Η διαδικασία της κοπής με θερμικές μεθόδους δεν δημιουργεί σκόνη, αλλά κατά την τελική καθαίρεση ενός στοιχείου δημιουργείται σκόνη κατά την αποσύνθεση των τοιχοποιιών των επιχρισμάτων και του σκυροδέματος.

Κατά την τελική καθαίρεση, επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες καθαίρεσης στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους αφορούν την κοπή συγκεκριμένων στοιχείων από σκυρόδεμα (π.χ. τμήματος ενός τοιχίου). Η επιμέτρηση της εργασίας γίνεται με βάση τον όγκο των καθαιρούμενων στοιχείων σε κυβικά μέτρα.

Στις περιπτώσεις καθαίρεσεων με εφαρμογή τεχνικών μη διαταραγμένης κοπής η επιμέτρηση γίνεται με βάση την επιφάνεια της κοπής σε τετραγωνικά μέτρα.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02:2009

© ΕΛΟΤ

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνεται η αρχική καθαίρεση υπαρχουσών επικαλύψεων, οι απαιτούμενες προσωρινές αντιστηρίξεις, ο τεμαχισμός των στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση αυτών επί αυτοκινήτου προς μεταφορά και η εφαρμογή όλων των μέτρων ασφάλειας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.

Δεν επιμετρούνται 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 συμπαραμαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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..

Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαίρεσεων επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

The logo of the Hellenic Technical Specifications Organization (ELOT) is located on the right side of the page. It consists of a rectangular box with diagonal hatching on the left side and the Greek letters 'ΕΛΟΤ' in a bold, sans-serif font on the right side.

Καθαιρέσεις στοιχείων σκυροδέματος με υδροκοπή

Hydrodemolition of members of concrete structures

Κλάση τιμολόγησης: 3

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03 «**Καθαιρέσεις στοιχείων σκυροδέματος με υδροκοπή**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-02-01-03 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσις και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	5
3.1 Όροι και ορισμοί	5
4 Περιπτώσεις εφαρμογής.....	6
4.1 Γενικά	6
4.2 Μηχανικός εξοπλισμός	6
5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας	6
5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματωμένων υλικών.....	6
5.2 Κριτήρια αποδοχής χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού.....	6
5.3 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού.....	7
5.4 Τεχνική υδροκοπής.....	7
6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	8
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.....	9
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	9
7.2 Προστασία εργαζομένων	9
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	10

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

Καθαιρέσεις στοιχείων σκυροδέματος με υδροκοπή

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής είναι η αδιατάρακτη καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα (ή τμημάτων αυτών), με την μέθοδο της υδροκοπής..

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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance -- Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) – Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN 165-95	Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας.

3 Όροι και ορισμοί

3.1 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος προτύπου εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

3.1.1 Υδροκοπή

Είναι η δράση λεπτής φλέβας νερού εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας, η οποία με την πρόσπρωσή της αποδιοργανώνει το σκυρόδεμα.

4 Περιπτώσεις εφαρμογής

4.1 Γενικά

Η μέθοδος της υδροκοπής εμφανίζει συγκριτικά πλεονεκτήματα στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Αφαίρεση επιφανειακής στοιβάδας σκυροδέματος από στοιχεία κατασκευών, αποκάλυψη του οπλισμού και δημιουργία τραχείας επιφανείας για την πρόσφυση νέου σκυροδέματος (περίπτωση λ.χ. επισκευής καταστρωμάτων γεφυρών ή στοιχείων που έχουν υποστεί φθορές από διάβρωση).
- Δημιουργία πλήρους ή μερικής τομής, ή εγκοπών σε διατομές οπλισμένου ή άοπλου σκυροδέματος με αποφυγή:
 - Δημιουργίας σκόνης.
 - Θορύβου.
 - Κρουστικών φορτίων και δονήσεων στην υπόλοιπη κατασκευή.
 - Χρήσης θερμικού εξοπλισμού (υψηλών θερμοκρασιών) σε περιβάλλοντα που δεν το επιτρέπουν (με υψηλό π.χ. πυρικό φορτίο).

Ο εξοπλισμός υδροκοπής ανάλογα με τα ακροφύσια και την επιβαλλόμενη πίεση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επεξεργασία επιφανειών ή τον καθαρισμό τους από σημάχνσεις, γραφιστική κ.λπ.

4.2 Μηχανικός εξοπλισμός

Ο μηχανικός εξοπλισμός περιλαμβάνει αντλητικό συγκρότημα υπερυψηλής πίεσεως (έως και 2000 bar), σωληνώσεις και ακροφύσια χειρός ή προσαρμοσμένα σε ρομποτικό βραχίονα τηλεχειριζόμενο.

Τα ακροφύσια φέρουν ρυθμιστικά της εστίασης της φλέβας (jet) και της πίεσεως.

5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας

5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματωμένων υλικών

Κατά την εκτέλεση των εργασιών υδροβολής λόγω της απομείωσης των διατομών των στοιχείων ενδέχεται να απαιτηθούν ενισχύσεις, αντιστηρίξεις ή προσωρινές υποστυλώσεις. Οι εργασίες αυτές καθορίζονται από την σχετική μελέτη και εκτελούνται σύμφωνα με τις οικείες Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ.

Όταν η υδροκοπή αποσκοπεί στην επισκευή των στοιχείων με έγχυτο ή εκτοξευόμενο σκυροδέμα, μεταλλικές ενισχύσεις, κονιάματα επισκευής, κ.λπ., οι πάσης φύσεως επισκευαστικές εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ της κατηγορίας 14.

5.2 Κριτήρια αποδοχής χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού

Ο εξοπλισμός υδροκοπής που θα χρησιμοποιηθεί θα συνοδεύεται από οδηγίες χρήσεως και προδιαγραφές ασφάλειας και θα χρησιμοποιούνται ακροφύσια κατάλληλα για την πίεση που εφαρμόζεται κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται προ της εργασίας, να πραγματοποιήσει παρουσία της Επίβλεψης επίδειξη της λειτουργίας του μηχανήματος σε κατάλληλο δοκίμιο. Η επιτυχής εκτέλεση της δοκιμής αποτελεί κριτήριο τόσο της καταλληλότητας του εξοπλισμού, όσο και της ικανότητας του χειριστού.

5.3 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού

Το απασχολούμενο προσωπικό σε όλες τις θέσεις θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο επί συστημάτων υδροκοπής (εξοπλισμός λίαν υψηλής πίεσεως).

5.4 Τεχνική υδροκοπής

Η υδροκοπή βασίζεται στην δράση λεπτής φλέβας νερού εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας, η οποία με την πρόσπρωσή της αποδιοργανώνει το σκυρόδεμα.

Το εκτοξευόμενο νερό ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της φλέβας μπορεί είτε να διασπά τα αδρανή είτε όχι.

Με υψηλή εστίαση της φλέβας (jet) και αύξηση της πίεσης στο ακροφύσιο μπορεί να κοπεί και ο οπλισμός.

Στο εκτοξευόμενο νερό μπορούν να προστεθούν διαβρωτικά υλικά υπό μορφή κόνεως για αυξημένη αποτελεσματικότητα (όπως κορούνδιου, χαλαζία ή πυριτικών καρβιδίων). Η ποσότητα του διαβρωτικού υλικού, το μέγεθος του κόκκου και η δοσομετρία του επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της φλέβας.

Τα στόμια των ακροφυσίων τείνουν να διευρύνονται με την χρήση, αφού ακόμα και το πόσιμο νερό μπορεί να τα διαβρώσει. Η τυπική διάρκεια ζωής των υδροστομίων είναι της τάξης των 800 ωρών.

Υπάρχουν τα ακροφύσια που χρησιμοποιούνται για την επενέργεια εξ αποστάσεως από την επιφάνεια του σκυροδέματος, καθώς και ακροφύσια που δύνανται να εισέλθουν στην σχισμή που δημιουργείται.

Με ρύθμιση της πίεσης της φλέβας επιτυγχάνεται είτε η πλήρης κοπή, είτε ο καθαρισμός του σκυροδέματος χωρίς την περαιτέρω αποδιοργάνωσή του.

Η γωνία πρόσπτωσης της φλέβας, η απόσταση του ακροφυσίου από την επιφάνεια, ο ρυθμός προχώρησης και η δυνατότητα απομάκρυνσης του μίγματος νερού και διαλυμένου σκυροδέματος, αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση αλλά και τα αποτελέσματα της μεθόδου.



Σχήμα 1. Αποσύνθεση πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος με υδροκοπή (hydrodemolition) με ταυτόχρονη αποκάλυψη του οπλισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03:2009

© ΕΛΟΤ



Σχήμα 2: Αποδιοργάνωση σκυροδέματος με υδροκοπή (hydrodemolition) σε κάθετη επιφάνεια
(Χρήση εξοπλισμού με ρομποβραχίονα)



Σχήμα 3: Αποδιοργάνωση σκυροδέματος και αποκάλυψη οπλισμού με υδροκοπή
(hydrodemolition)

6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η διαδικασία της αποδιοργάνωσης του σκυροδέματος ή της κοπής στοιχείου σκυροδέματος με υδροκοπή θα πρέπει να παράγει το επιθυμητό αποτέλεσμα που είναι είτε η κοπή κατά μήκος μιας επιφανείας κοπής, είτε η αποδιοργάνωση ενός συγκεκριμένου όγκου σκυροδέματος ώστε να αποκαλυφθεί ο οπλισμός του.

Η εργασία θεωρείται περαιωθείσα όταν έχει καθαιρεθεί, τεμαχιστεί και απομακρυνθεί το σκυρόδεμα σύμφωνα με την Μελέτη.

Η καθαίρεση θα προχωρά κατά μήκος των προδιαγεγραμμένων επιφανειών κοπής, ή (στην περίπτωση αποκάλυψης οπλισμού) έως το επιθυμητό βάθος αποδιοργάνωσης, και όχι πέραν αυτού.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03:2009

Η διαδικασία της υδροκοπής δεν παράγει σκόνη αλλά πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την απομάκρυνση του νερού και των καταλοίπων διαβρωτικών υλικών καθώς και του αποσυντεθειμένου σκυροδέματος.

Θα απομακρύνονται πλήρως τα συντρίμματα σκυροδέματος, η λάσπη, κ.λπ. και θα επαναφέρεται ο περιβάλλον χώρος στην προτέρα του κατάσταση.

Τα υπολείμματα πάσης φύσεως απομακρύνονται πλήρως από τον χώρο του έργου.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Ισχύει υποχρεωτικά η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναφέρονται οι ειδικές απαιτήσεις και 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.

Κατά την διαδικασία της αποδιοργάνωσης του σκυροδέματος ή της κοπής στοιχείου σκυροδέματος με υδροκοπή θα πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα ασφαλείας που ισχύουν για τις άλλες μεθόδους κατεδάφισης – καθαίρεσης. Η λόγχη της υδροκοπής και η υψηλή πίεση μπορούν να προκαλέσουν πολύ σοβαρά ατυχήματα.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για τα μέτρα ασφαλείας στα εργοτάξια ισχύει κατ' ελάχιστον το Προεδρικό Διάταγμα 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

7.2 Προστασία εργαζομένων

7.2.1 Γενικές απαιτήσεις

Ισχύουν όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι κατ' ελάχιστο με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).

Πίνακας 1 - Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ ΕΝ 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ ΕΝ 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ ΕΝ 397
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ ΕΝ 165-95

Και σε κάθε περίπτωση με τα μέσα προστασίας που περιγράφονται στις οδηγίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού υδροκοπής.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03:2009

© ΕΛΟΤ

7.2.2 Ειδικές απαιτήσεις

Οι τραυματισμοί από την επίδραση λόγχης υδροκοπής στο ανθρώπινο σώμα είναι εξαιρετικά σοβαροί και μπορούν να οδηγήσουν σε άμεσο ακρωτηριασμό αλλά και σε ακρωτηριασμό λόγω μεταγενέστερης μόλυνσης. Ειδικότερα, αναφέρονται τα παρακάτω:

Η πίεση, η οποία απαιτείται για την διείσδυση δια μέσου του ανθρωπίνου δέρματος είναι περίπου 700 kPa (100 psi), ενώ στις λόγχες υδροκοπής αναπτύσσονται πιέσεις μέχρι και 250.000 kPa (355000 psi), η δε ταχύτητα της φλέβας νερού μπορεί να φτάσει τοπικά τα 2500 km/h.

Οι περιπτώσεις τραυματισμού πρέπει να θεωρούνται άμεσα χειρουργικά περιστατικά.

Λόγω της υπό πίεση διείσδυσης νερού στο ανθρώπινο σώμα σε περίπτωση ατυχήματος είναι μεγάλη η πιθανότητα σοβαρών μολύνσεων και γάγγραινας.

8 Τρόπος επιμέτρησης

- Οι εργασίες δημιουργίας διαμπερών τομών σε στοιχεία σκυροδέματος με υδροκοπή επιμετρώνται σε m² επιφάνειας τομής.
- Η αποδιοργάνωση σκυροδέματος με υδροκοπή με σκοπό την αποκάλυψη του οπλισμού επιμετράται σε m³ όγκου αποδιοργανωμένου υλικού σκυροδέματος.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνεται η αρχική καθαίρεση υπαρχουσών επικαλύψεων, οι απαιτούμενες προσωρινές αντιστηρίξεις, ο τεμαχισμός των στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση αυτών επί αυτοκινήτου προς μεταφορά και η εφαρμογή όλων των μέτρων ασφάλειας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.

Δεν επιμετρούνται 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 κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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..

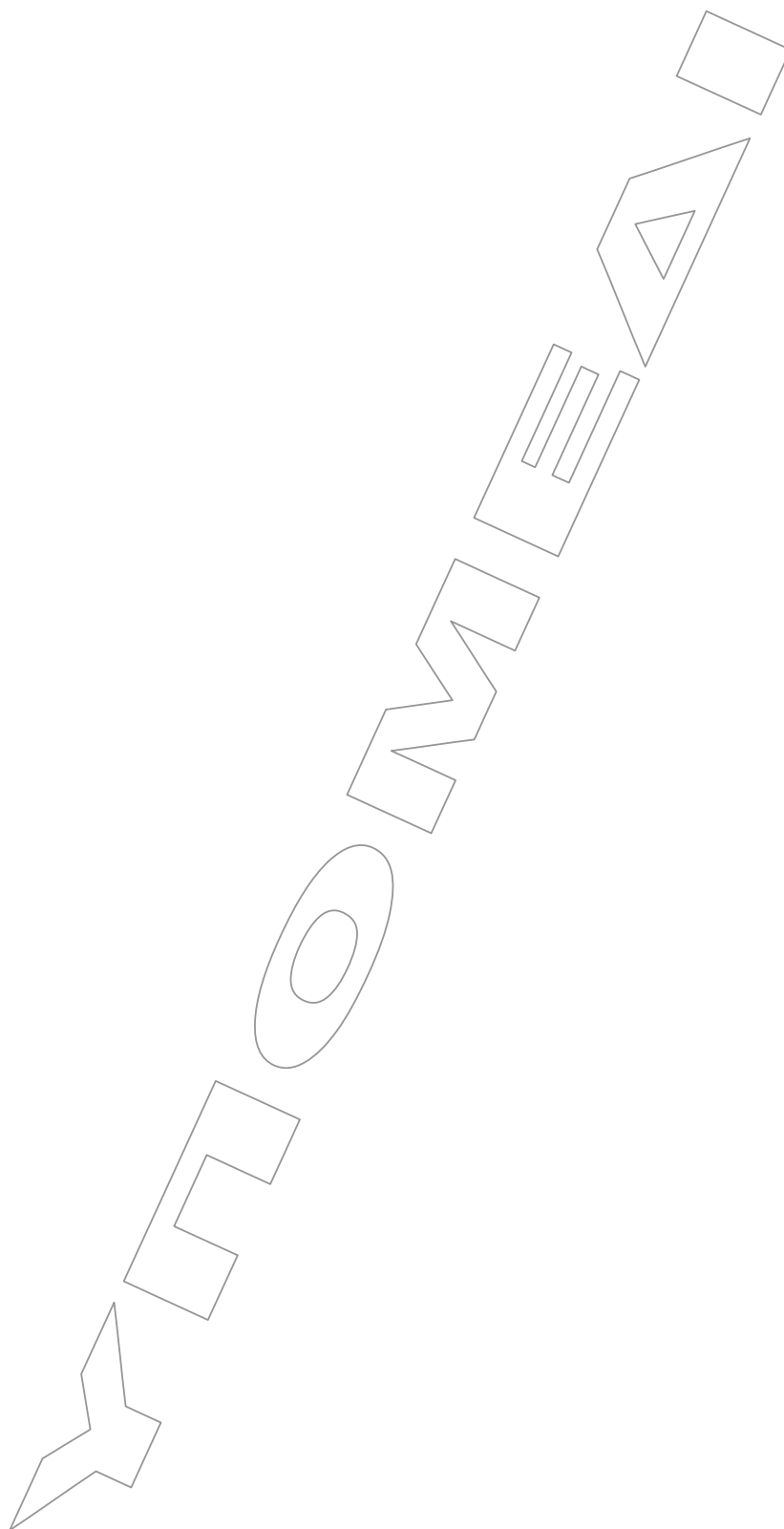
Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαίρεσεων επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

Τυχόν καθαίρεση υλικού πέραν του προβλεπόμενου από την μελέτη βάθους και έκτασης (κατά περίπτωση) δεν προσμετράται, η δε αποκατάσταση της υπερκαθαίρεσης (εάν απαιτείται) επιβαρύνει στο ακέραιο τον Ανάδοχο.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03:2009

:



2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

The logo of the Hellenic Technical Specification Organization (ΕΛΟΤ) is located on the right side of the page. It consists of a rectangular box with diagonal hatching, containing the Greek letters 'ΕΛΟΤ' in a bold, sans-serif font.

Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους

Thermic demolition of steel structures

Κλάση τιμολόγησης: 4

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02 «**Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-02-02-02 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσιμων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	5
3.1 Όροι και ορισμοί	5
4 Απαιτήσεις.....	7
4.1 Εξοπλισμός	7
4.2 Προσωπικό.....	8
4.3 Επίβλεψη	8
4.4 Περαιτωθείσα εργασία	8
5 Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	8
5.1 Αποσυναρμολόγηση κοχλιωτών ή ηλωτών μεταλλικών κατασκευών	8
5.2 Φλογοκοπή (oxyfuel cutting, oxyacetylene cutting).....	8
5.3 Κοπή με τόξο πλάσματος (plasma arc cutting).....	9
5.4 Κοπή με θερμική λόγχη.....	9
6 Δοκιμές.....	9
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - Ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος..	9
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	9
7.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας.....	10
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	11

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.Ε.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 άρτιων 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.

Καθαίρεσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής είναι η καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών ή τμημάτων αυτών με θερμικές μεθόδους.

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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00

Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαίρεσεις

3 Όροι και ορισμοί

3.1 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος προτύπου εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί που αφορούν τις εργασίες καθαίρεσης μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους.

3.1.1 Εξοπλισμός θερμικής μεθόδου καθαίρεσης μεταλλικών κατασκευών

Πρόκειται για συσκευές που τροφοδοτούν οξυγόνο και καύσιμο αέριο με ή χωρίς κόνεις μετάλλων, κατάλληλα διαμορφωμένες κεφαλές κοπής (καυστήρες).

Η ελεγχόμενη καύση παράγει λίαν υψηλές θερμοκρασίες. Διακρίνονται τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- Κοπτικά οξυδρικής φλόγας (συστήματα φλογοκοπής) (oxyfuel cutting, oxyacetylene cutting).
- Κοπτικά τόξου πλάσματος (plasma arc cutting).
- Θερμική λόγχη (thermic lance).

Ο θερμικός εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί αναλόγως της διαμόρφωσης των φλογίστρων, του καυσίμου αερίου και της πίεσης τροφοδότησης, για την κοπή όλων των τύπων των μεταλλικών στοιχείων των κατασκευών. Αυτοί οι μέθοδοι καθαίρεσης εξασφαλίζουν υψηλή ακρίβεια και δεν προξενούν θορύβους ή κραδασμούς κατά την εφαρμογή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02:2009

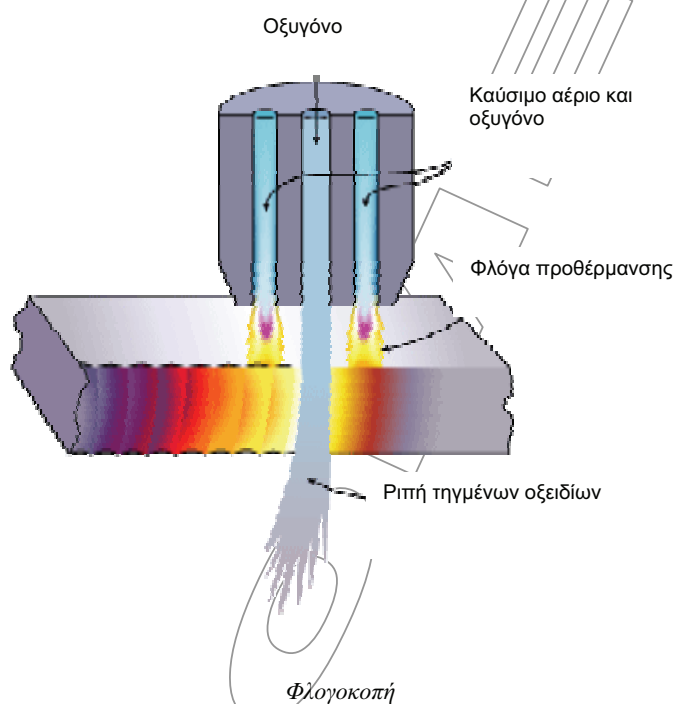
© ΕΛΟΤ

3.1.2 Φλογοκοπή (oxyfuel cutting, oxyacetylene cutting)

Τα βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων φλογοκοπής είναι τα ακόλουθα:

Μίγμα οξυγόνου και καυσίμου αερίου (π.χ. προπάνιο, φυσικό αέριο) καιγόμενο θερμαίνει το μέταλλο σε θερμοκρασία της τάξης των 700-900°C (Alt 248) κάτω από το σημείο τήξεως.

Κατόπιν μια ριπή καθαρού οξυγόνου εστιάζεται και κατευθύνεται προς το μέταλλο προκαλώντας άμεση εξώθερμη αντίδραση οξυγόνου - μέταλλου, η οποία δημιουργεί οξειδία του μετάλλου (στην συγκεκριμένη θερμοκρασία βρίσκονται σε ρευστή μορφή). Η ριπή του οξυγόνου απομακρύνει τα ρευστά οξειδία, προκαλώντας έτσι την σταδιακή διάτρηση/ κοπή του μετάλλου (Σχήμα 1).



Σχήμα 1

Η καθαρότητα του οξυγόνου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 99,5%. Μικρή έστω μείωση της καθαρότητας (έστω και 1%) έχει σημαντικές επιπτώσεις στην ταχύτητα κοπής και οδηγεί σε αύξηση της κατανάλωσης τόσο καυσίμου αερίου, όσο και οξυγόνου.

Η ασετιλίνη παράγει κατά την καύση της την υψηλότερη θερμοκρασία από όλα τα λοιπά χρησιμοποιούμενα αέρια. Η θερμοκρασία φθάνει τους 3160° (έναντι 2810° του προπτανίου). Την χαμηλότερη θερμοκρασία έχει το φυσικό αέριο.

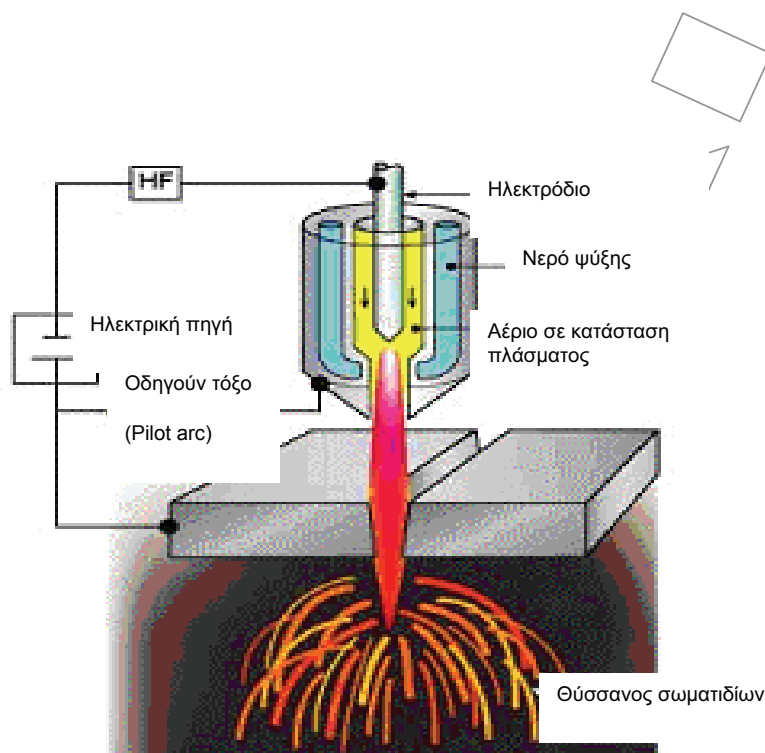
3.1.3 Τόξο πλάσματος (plasma arc cutting)

Η διαδικασία βασίζεται στην δημιουργία φλέβας πλάσματος (ιονισμένο αέριο) και την εστίασή της, διαμέσου χάλκινου στομίου μικρής διαμέτρου που οδηγεί στην αύξηση της ταχύτητας εξόδου και της θερμοκρασίας (Σχήμα 2).

Για την δημιουργία του τόξου πλάσματος εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού είτε μεταξύ του ηλεκτροδίου και του στοιχείου του μετάλλου είτε μεταξύ του ηλεκτροδίου και του χάλκινου στομίου. Σε πολλά σημεία της φλέβας του πλάσματος οι θερμοκρασίες φτάνουν τα 14.000 και τα 24.000 °K.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02:2009



Διάγραμμα διάταξης κοπής με τόξο πλάσματος

Σχήμα 2

Κατά την κοπή με πλάσμα το μέταλλο τήκεται από την ίδια τη φλέβα (σε αντίθεση με την κοπή οξυγόνου που η τήξη προκαλείται από την θερμότητα της εξώθερμης αντίδρασης οξειδωσης).

Τα αέρια που χρησιμοποιούνται για το πλάσμα είναι το άζωτο, argon – H_2CO_2 .

3.1.4 Θερμική λόγχη

Η συσκευή θερμικής λόγχης αποτελείται από χαλύβδινο σωλήνα μήκους έως 3,00 m, εξωτερικής διαμέτρου 12 έως 20 mm, που περιέχει δέσμη μεταλλικών ράβδων ειδικής συνθέσεως (χάλυβας, αλουμίνιο, μαγνήσιο) μέσα από τον οποίο διέρχεται οξυγόνο υπό πίεση.

Η θερμική λόγχη δημιουργείται στην άκρη του καυστήρα όπου όλα τα υλικά αναλώνονται ταυτόχρονα. Οι θερμοκρασίες σε συγκεκριμένα σημεία φτάνουν και τις 5000°C.

4 Απαιτήσεις

4.1 Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα φέρει σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά καταλληλότητας των βασικών στοιχείων του (φλόγες αερίων, σωλήνες τροφοδοσίας, ακροφύσια) και πλήρεις οδηγίες χρήσης.

Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού εξαρτάται από το είδος της προς καθαίρεση κατασκευής (πάχος ελασμάτων, είδος μετάλλου) και τον χώρο εκτέλεσης της εργασίας (συνθήκες εξερισμού, πύρινο φορτίο κ.λπ.).

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02:2009

© ΕΛΟΤ

4.2 Προσωπικό

Οι χειριστές των συσκευών θερμικής κοπής θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι, στην χρήση του εκάστοτε επιλεγόμενου εξοπλισμού. Τόσο οι χειριστές, όσο και το λοιπό βοηθητικό προσωπικό θα είναι πλήρως ενημερωμένοι επί θεμάτων ασφαλείας και διαδικασιών εκτέλεσης των εργασιών.

Ιδιαίτερα όσοι εργάζονται σε μεγάλα ύψη χωρίς ικριώματα (εναερίτες) θα διαθέτουν οπωσδήποτε προηγούμενη εμπειρία σε συναφή έργα και θα είναι έμπειροι αναρριχητές-καταρριχητές.

4.3 Επίβλεψη

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη διπλωματούχου μηχανικού.

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), "κάθε προϊστάμενος συνεργείου δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστυλώσεις-αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

4.4 Περαιτωθείσα εργασία

Η διαδικασία της καθαίρεσης θεωρείται περαιτωθείσα όταν έχουν αποκοπεί, τεμαχιστεί και συγκεντρωθεί όλα τα μέλη της κατασκευής σύμφωνα με την Μελέτη και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Ο βαθμός και η επιμέλεια καθαίρεσης και τεμαχισμού των στοιχείων και ο χώρος συγκέντρωσης αυτών καθορίζεται από την Μελέτη και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία του έργου.

5 Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών

5.1 Αποσυναρμολόγηση κοχλιωτών ή ηλωτών μεταλλικών κατασκευών

Όταν οι σύνδεσμοι δεν έχουν οξειδωθεί είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση υφισταμένων μεταλλικών κατασκευών.

Σε αυτές τις περιπτώσεις η σειρά καθαίρεσης είναι καθορισμένη (αντίστροφα από τη σειρά ανέγερσης) και απαιτείται πλήρης στήριξη των στοιχείων με ανάρτησή τους ή και με στήριξή τους με ικριώματα πριν την έναρξη της αποσυναρμολόγησής τους. Τα υπό καθαίρεση στοιχεία θα σημειώνονται εμφανώς από όλες τις ορατές πλευρές ώστε να είναι δυνατή η αναγνώρισή τους, και η προβλεπόμενη από τη μελέτη σειρά καθαίρεσης.

5.2 Φλογοκοπή (oxyfuel cutting, oxyacetylene cutting)

Με φλογοκοπή είναι δυνατόν να καθαρευθούν με διαδοχική αποκοπή όλα τα μεταλλικά στοιχεία μιας κατασκευής.

Κριτήρια καταλληλότητας της μεθόδου για την κοπή μετάλλων είναι τα ακόλουθα:

- Η θερμοκρασία τήξης των οξειδίων να είναι χαμηλότερη από την θερμοκρασία τήξεως του περιβάλλοντος μετάλλου, γιατί διαφορετικά το μέταλλο λιώνει και θα παρασέρνεται μηχανικά από την ριπή του οξυγόνου.
- Η θερμότητα της εξώθερμης αντίδρασης παραγωγής των οξειδίων θα πρέπει να είναι επαρκής για τη διατήρηση της θερμοκρασίας ανάφλεξης κατά την διάρκεια της κοπής.
- Πρέπει να παράγεται ένας ελάχιστος όγκος αερίων προϊόντων, έτσι ώστε να μην διαχέεται το απαραίτητο για την αντίδραση οξυγόνο.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-2009

Οι παραπάνω προϋποθέσεις δεν ισχύουν για όλες τις κατηγορίες ανοξειδωτου χάλυβα, ούτε για τα μη σιδηρούχα μέταλλα και τον χυτοσίδηρο. Σε αυτές τις περιπτώσεις το σημείο τήξεως των οξειδίων είναι υψηλότερο αυτού του βασικού μετάλλου, πράγμα που μπορεί να αντιμετωπισθεί με την προσθήκη πρόσμικτου κόνεως για την μείωση του σημείου τήξεως των οξειδίων.

Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Η εφαρμογή μεγαλύτερης ή μικρότερης απόστασης κεφαλής κοπής-επιφανείας μετάλλου επηρεάζει την ροή του οξυγόνου.
- Η αυξημένη παροχή καυσίμου προκαλεί τήξη στην επάνω παρειά του προς κοπή στοιχείου.
- Η χαμηλή παροχή οξυγόνου προκαλεί χαμηλή ροή απομάκρυνσης των ρευστών οξειδίων, ενώ η υψηλή παροχή μειώνει την καθαρότητα και το φινίρισμα της επιφάνειας κοπής.

Με οξυγονοκοπή μπορούν να κοπούν χαλύβδινα στοιχεία σημαντικού πάχους, όχι όμως αλουμίνιο και χάλυβες υψηλής κραμμάτωσης.

5.3 Κοπή με τόξο πλάσματος (plasma arc cutting)

Με συσκευές κοπής τόξου πλάσματος μπορούν να κοπούν ανοξειδωτοι χάλυβες και αλουμίνιο.

Με συσκευές πλάσματος μπορεί να κοπούν μέταλλα πάχους έως 80 mm.

5.4 Κοπή με θερμική λόγχη

Η καύση αρχίζει με προθέρμανση του άκρου του σωλήνα με καύση οξυγόνου. Η κοπή αρχίζει, μόλις έλθει σε επαφή η αναμμένη άκρη του σωλήνα με το στοιχείο και αυξηθεί η παροχή οξυγόνου.

Η ρύθμιση της πίεσεως του οξυγόνου επιτυγχάνεται μέσω μανομετρικού εκτονωτού ροής και, σύμφωνα με τις ανάγκες, σταθεροποιείται στα 0,7 έως 1,1 MPa. Η ρύθμιση απαιτείται για την αποφυγή της καύσης του σωληνωτού περιβλήματος προ των εσωτερικών ράβδων (με πολύ υψηλή πίεση), ή των ίδιων των ράβδων (με πολύ χαμηλή πίεση). Καθώς η εργασία προχωρεί, η λόγχη αναλίσκεται και όταν κοντεύει να τελειώσει διακόπτεται η παροχή οξυγόνου και αντικαθίσταται το στοιχείο καύσης (σωλήνας με ράβδους).

Οι σωλήνες διατίθενται σε μήκος έως 3,00 m με εξωτερική διάμετρο από 1,00 έως 30,00 mm.

6 Δοκιμές

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει δοκιμαστικά παρουσία της Επίβλεψης, κοπή αντιπροσωπευτικού δοκιμίου υπό συνθήκες ανάλογες με εκείνες του έργου.

Η επιτυχής εκτέλεση της δοκιμής αποτελεί κριτήριο καταλληλότητας του εξοπλισμού και ικανότητας του χειριστή.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - Ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Ισχύει υποχρεωτικά η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία κωδικοποιούνται οι ισχύουσες διατάξεις και περιέχεται σε παράρτημα η Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), παράλληλα με την πάγια Νομοθεσία κατασκευής έργων.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02:2009

© ΕΛΟΤ

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

7.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96). Επισημαίνεται ότι σε κάθε στάδιο της καθαίρεσης η ενάπομενουσα κατασκευή πρέπει να είναι στατικά ασφαλής και ικανή να δεχτεί τα επιβαλλόμενα φορτία. Κρίσιμο φορτίο για τις περισσότερες μεταλλικές κατασκευές (π.χ. βιομηχανικά υπόστεγα) αποτελεί η ανεμοπίεση, φόρτιση η οποία επιβάλλεται πολύ συχνά. Ο παράγων αυτός πρέπει να εκτιμάται με ιδιαίτερη προσοχή κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Η σειρά καθαίρεσης πρέπει να είναι καθορισμένη και να είναι αντίστροφη από την σειρά ανέγερσης.

Είναι εύλογο η καθαίρεση να ξεκινάει με την αφαίρεση των πλευρικών επικαλύψεων μειώνοντας έτσι τα φορτία από ανεμοπίεση.

Είναι απαραίτητη η πλήρης στήριξη των υπό καθαίρεση στοιχείων με ανάρτησή τους ή και με στήριξή τους με ικριώματα, πριν την έναρξη της αποσυναρμολόγησής τους ή της κοπής τους. Τα υπό καθαίρεση στοιχεία θα σημειώνονται εμφανώς από όλες τις ορατές πλευρές ώστε να είναι δυνατή η αναγνώρισή τους, και ο καθορισμός της σωστής σειράς καθαίρεσης.

Επισημαίνεται ότι στις περισσότερες μεταλλικές κατασκευές έχουν εισαχθεί κατά την κατασκευή εσωτερικές τάσεις, ώστε να επιτευχθεί η συναρμολόγηση των κατασκευών. Κατά την καθαίρεση οι τάσεις αυτές απελευθερώνονται και μπορούν να αποτελέσουν αίτιο ατυχημάτων.

Γενικά θα ισχύουν και όλα τα από την Νομοθεσία επιβαλλόμενα μέτρα ασφαλείας που ισχύουν και για την ανέγερση μεταλλικών κατασκευών.

Εφιστάται προσοχή στην αφαίρεση κατασκευών, όπως ράβδοι ή ενδιάμεσες δοκοί υποστυλωμάτων, που χρησιμεύουν για τον περιορισμό του μήκους λυγισμού.

Δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επιχειρείται η κοπή εφελκόμενων στοιχείων προτού αυτά αποτανυθούν πλήρως.

Τα μέτρα προστασίας των εργαζομένων, που υποχρεωτικά εφαρμόζονται και ισχύουν για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή, αναλύονται διεξοδικά στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Οι εργαζόμενοι σε μεγάλα ύψη θα είναι συνεχώς δεμένοι από σταθερά σημεία με εγκεκριμένου τύπου αναρτήρες.

Απαγορεύεται η εργασία σε μεγάλα ύψη σε εργάτες, εργαζόμενους κατά μόνας. Οι εργασίες καθαίρεσης σε μεγάλα ύψη θα εκτελούνται από ομάδες τουλάχιστον δύο ατόμων.

Στην περίπτωση πνοής ισχυρών ανέμων δεν θα εκτελούνται εργασίες σε μεγάλα ύψη.

Απαιτείται εξαιρετική προσοχή όταν κόβονται γαλβανισμένες επιφάνειες ή μέταλλα με παχύ στρώμα προστατευτικού υλικού, που πιθανόν να περιέχει μόλυβδο και γενικά όταν υπάρχει πιθανότητα έκλυσης τοξικών αερίων.

Πρέπει στον χώρο εκτέλεσης της εργασίας να υπάρχει επαρκής εξαερισμός.

Οι συσκευές οξυγόνου θα είναι εφοδιασμένες με διάταξη ανίχνευσης διαρροής.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-2009

Οι συσκευές αερίου και οι ηλεκτρικές συσκευές κοπής μετάλλων πρέπει να συντηρούνται και να επιθεωρούνται περιοδικά και να επισκευάζονται αμέσως σε περίπτωση βλάβης, ειδάλλως θα πρέπει να αποσύρονται από το εργοτάξιο.

Οι συνδέσεις των ειδικών εξαρτημάτων θα πρέπει να ελέγχονται πάντοτε πριν την χρήση τους, ώστε να μην υπάρχει διαρροή αερίου και γενικά να γίνονται περιοδικοί έλεγχοι για πιθανή διαρροή αερίου με σαπουνόνερο ή άλλη κατάλληλη μέθοδο. Απαγορεύεται αυστηρά να χρησιμοποιείται φλόγα για τον έλεγχο διαρροής.

Οι φιάλες αερίου θα φυλάσσονται σε επαρκή απόσταση από την θέση όπου γίνεται η κόλληση ή η κοπή, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος απ' τους σπινθήρες. Συνιστάται πάντως να υπάρχουν αντιπυρικές ασπίδες επί τόπου του έργου.

Οι φιάλες οξυγόνου αποθηκεύονται ξεχωριστά (ελάχιστη απόσταση 6,00 m) από τις φιάλες των καυσίμων αερίων και γενικά των εύφλεκτων υλών (ειδικά πετρελαίου και λιπαντικών) άλλως πρέπει να υπάρχει μεταξύ τους μη εύφλεκτο διαχωριστικό πέτασμα, ύψους τουλάχιστον 1,50 m, το οποίο να έχει πυραντίσταση μιας ώρας τουλάχιστον.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται ως εξής:

- (α) Οι καθαιρέσεις μεταλλικών φερόντων οργανισμών και μεταλλικών κιγκλιδωμάτων επιμετρώνται κατά βάρος σε χιλιόγραμμα, είτε βάσει αναλυτικών υπολογισμών είτε δια ζυγίσσεως των προϊόντων καθαίρεσης.
- (β) Οι καθαιρέσεις μεταλλικών επενδύσεων τοίχων, τοιχοπετασμάτων με μεταλλικό σκελετό ή μεταλλικά φύλλα και σιδηρών κουφωμάτων επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα επιφανείας καθαιρεθέντων στοιχείων.
- (γ) Οι καθαιρέσεις μεταλλικών κτιρίων ή κτισμάτων από λαμαρινοκατασκευές με σκελετό από ξύλο επιμετρώνται με βάση τον εξωτερικό όγκο της κατασκευής σε κυβικά μέτρα.
- (δ) Οι καθαιρέσεις ολόσωμων περιφράξεων ή περιφράξεων από συρματοπλεγμα επιμετρώνται σε τρέχοντα μέτρα.
- (ε) Οι καθαιρέσεις με εφαρμογή τεχνικών μη διαταραγμένης κοπής επιμετρώνται με βάση το μήκος κοπής του στοιχείου σε μέτρα.

Οι ως άνω επιμετρούμενες καθαιρέσεις κατασκευών με θερμικές μεθόδους περιλαμβάνουν:

- Την αρχική καθαίρεση επικαλύψεων, τοίχων και άλλων στοιχείων
- Τις απαιτούμενες αντιστηρίξεις
- Τις απαιτούμενες μελέτες και έρευνες
- Την πλήρη καθαίρεση των μεταλλικών κατασκευών, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας
- Την καθαίρεση και τον τεμαχισμό των μη μεταλλικών στοιχείων των καθαιρουμένων μεταλλικών κατασκευών
- Την φόρτωση των προϊόντων της καθαίρεσης για την μεταφορά τους σε κατάλληλο χώρο προς απόθεση, ή ανακύκλωση σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου ή σε θέσεις εγκεκριμένες από τις αρμόδιες αρχές

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-2009

© ΕΛΟΤ

- Την εφαρμογή όλων των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου και την Μελέτη.

Δεν επιμετρούνται 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 συμπαραμαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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..

Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαιρέσεων επιμετρώνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

ΕΛΟΤ

Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος

Demolition of post-tensioned concrete structures

Κλάση τιμολόγησης: 5

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00 «**Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-03-01-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Περιπτώσεις εφαρμογής.....	6
4.1 Γενικά	6
4.2 Είδος στοιχείου προς καθαίρεση, αναγνώριση προεντεταμένων στοιχείων	6
4.3 Μηχανικός εξοπλισμός	8
4.4 Ενσωματούμενα υλικά	8
5 Μέθοδος εκτέλεσης.....	8
5.1 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού.....	8
5.2 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς.....	8
5.3 Περιγραφή των μεθόδων εκτέλεσης της εργασίας	9
5.4 Καθαίρεση προκατασκευασμένων προεντεταμένων στοιχείων	10
5.5 Έγχατα επί τόπου προεντεταμένα στοιχεία	10
6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	11
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος	11
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	11
7.2 Προστασία εργαζομένων	12
7.3 Αντιμετώπιση σκόνης	12
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	12

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

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.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

Καθαίρεσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής είναι η καθαίρεση στοιχείων κατασκευών που αποτελούνται εξ ολοκλήρου ή εν μέρει από προεντεταμένο σκυρόδεμα.

Οι εργασίες καθαίρεσης προεντεταμένων στοιχείων παρουσιάζουν κινδύνους λόγω της αποθηκευμένης ενέργειας στους τένοντες που μπορεί να απελευθερωθεί με απρόβλεπτο και βίαιο τρόπο εάν δεν τηρηθεί σχολαστικά μια σειρά διαδικασιών (που καθορίζονται κατά κανόνα στην σχετική μελέτη).

Σημαντικότερο τμήμα της εργασίας αποτελεί η αναγνώριση των προεντεταμένων τμημάτων, του τύπου της προέντασης και των χρονικών σταδίων επιβολής της προέντασης.

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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00	Scaffolding (falsework) -- Ικριώματα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαίρεσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) -- Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση
ΕΛΟΤ EN 165-95	Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας
ΕΛΟΤ EN 149	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων -
Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Περιπτώσεις εφαρμογής

4.1 Γενικά

Οι κατασκευές από προεντεταμένο σκυρόδεμα χαρακτηρίζονται από την «αποθήκευση» ενέργειας στους τένοντες προέντασης, αλλά και στο σκυρόδεμα στο οποίο ασκούνται οι δυνάμεις προέντασης.

Οι παρακάτω επενέργειες (συνήθεις κατά τις καθαίρεσεις) μπορεί να οδηγήσουν στην βίαιη απελευθέρωση αυτής της ενέργειας με συνέπειες για τους εργαζομένους, τον εξοπλισμό και τις συνδεδεμένες ή γειτονικές με την υπό καθαίρεση κατασκευές.

- Απότομη κοπή του τένοντα κατά την κοπή του στοιχείου.
- Αστοχία του σκυροδέματος λόγω της απομείωσης της διατομής του στοιχείου κατά την διαδικασία της κατεδάφισης.
- Αφαίρεση των μονίμων φορτίων από το στοιχείο.
- Ανάρτηση ή/και στήριξη του στοιχείου με τρόπο διαφορετικό από ότι μελετήθηκε.
- Στροφή ή αναστροφή του στοιχείου, που προκαλεί μεταβολή της διεύθυνσης επενέργειας του ίδιου βάρους.
- Ενεργή υποστήριξη του στοιχείου, που ισοδυναμεί με άρση του ίδιου βάρους (π.χ. υποσύλωση αμφιέριστης δοκού στο κέντρο της).
- Άρση της επενέργειας ανταγωνιστικών τενόντων.

Όλες οι παραπάνω επενέργειες θα πρέπει να αποκλείονται. Η καθαίρεση των στοιχείων και η εξουδετέρωση της ενέργειας των τενόντων θα πρέπει να γίνεται υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

4.2 Είδος στοιχείου προς καθαίρεση, αναγνώριση προεντεταμένων στοιχείων

4.2.1 Γενικά

Τα στοιχεία από προεντεταμένο σκυρόδεμα ως προς την μορφή τους μπορεί (ενδεικτικά) να είναι:

α) Στοιχεία γεφυρών

- Προκατασκευασμένα στοιχεία γεφυρών.
- Πλάκες, πλακοδοκοί γεφυρών.
- Τμηματικά προεντεταμένες κιβωτοειδείς γέφυρες.
- Πρόβολοι κιβωτοειδών γεφυρών στους οποίους έχει εφαρμοστεί πλευρική προένταση.
- Περιμετρικά προεντεταμένες κατασκευές δεξαμενών, silos, κ.λπ.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

- Κιβωτοειδείς γέφυρες με εξωτερική προένταση.

β) Στοιχεία φέροντος οργανισμού κτιρίων. Προκατασκευασμένα στοιχεία κτιρίων με την μέθοδο της προεντεταμένης κλίνης (δοκοί, πλάκες, πλαίσια, δοκίδες πλακών).

Οι παραπάνω κατηγορίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν περαιτέρω ως εξής:

- Οι τένοντες έχουν τανηθεί πριν από την σκλήρυνση σε προεντεταμένη κλίνη και έχουν άμεση πρόσφυση με το σκυρόδεμα.
- Οι τένοντες έχουν τανηθεί μετά την σκλήρυνση και οι σωλήνες προέντασης έχουν πληρωθεί με τσιμεντένεμα.
- Οι τένοντες έχουν τανηθεί μετά την σκλήρυνση και δεν έχει εφαρμοστεί τσιμεντένεμα, οπότε δεν υπάρχει πρόσφυση με το σκυρόδεμα.
- Οι τένοντες έχουν τανηθεί προοδευτικά με την επιβολή του φορτίου.

Η ενδεξιγμένη αντιμετώπιση των παραπάνω στοιχείων όταν πρέπει να καθαριθούν εξαρτάται από τους προαναφερθέντες παράγοντες, οπότε πρωταρχικής σημασίας είναι η αναγνώριση των προεντεταμένων κατασκευών, ακόμη και στην περίπτωση που δεν υπάρχουν πληροφορίες (σχέδια, μελέτες εφαρμογής) για την κατασκευή.

Η αναγνώριση αυτή θα γίνεται από Πολιτικό Μηχανικό με πιστοποιημένη εμπειρία στις προεντεταμένες κατασκευές.

Επισημαίνεται ότι, όπως και στην περίπτωση του οπλισμένου σκυροδέματος, η πτώση των αποκοπόμενων στοιχείων επί υποκειμένων τμημάτων της κατασκευής ενδέχεται να οδηγήσει σε ανεξέλεγκτες καταστάσεις (μέχρι αλυσιδωτή κατάρρευση).

Ανάλογα με την θέση του στοιχείου θα πρέπει να διασφαλίζεται η ευχερής προσπέλαση του εξοπλισμού για την φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων της καθαίρεσης.

4.2.2 Μέθοδοι αναγνώρισης στοιχείων κτιρίων από προεντεταμένο σκυρόδεμα

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι τυπικές λυγηρότητες στοιχείων κτιρίων οπλισμένου σκυροδέματος, η υπέρβαση των οποίων αποτελεί ένδειξη ύπαρξης προεντεταμένων στοιχείων (πηγή: Draft code of practice for demolition of buildings: Hong Kong buildings department):

Πίνακας 1 – Τυπικές λυγηρότητες στοιχείων κτιρίων

Σύστημα πλάκας δαπέδου	Συνήθης λυγηρότητα (μήκος ανοίγματος προς ύψος διατομής)	
	Ενός ανοίγματος	Συνεχών ανοιγμάτων
Πλάκα κατά μια διεύθυνση (αμφιέριστη)	25 έως 30	30 έως 35
Πλάκα κατά δυο διευθύνσεις (τετραέριστη)	30 έως 35	35 έως 40
Δοκίδες πατώματος	20 έως 25	25 έως 28
Δοκοί	18 έως 20	20 έως 25

Πέραν αυτών για την αναγνώριση προεντεταμένων στοιχείων (στην περίπτωση που δεν υπάρχει μελέτη εφαρμογής) πρέπει να ελέγχουν και τα ακόλουθα:

- Εξέταση του δομικού συστήματος των πλακών. Ένδειξη ύπαρξης προεντεταμένης κατασκευής είναι η διαπίστωση ότι οι διαστάσεις πλάκας αμφιέριστης ή τετραέριστης υπερβαίνουν τα 8 m, ή ότι σύστημα δοκίδων - πλακών έχει άνοιγμα μεγαλύτερο των 11 m ή όταν σύστημα δοκών έχει άνοιγμα μεγαλύτερο των 25 m («φυτευτό»).

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

- Δοκοί μεγάλου ανοίγματος που φέρουν υποστυλώματα αποτελούν ένδειξη εφαρμογής προέντασης.
- Έλεγχος των άκρων των πλακών, της περιμέτρου του κτιρίου, των φρεατίων των κλιμακοστασίων και ανελευκυστήρων, για ενδείξεις αγκυρώσεων προέντασης.
- Έλεγχος των άκρων των δοκών και ενδιάμεσων τμημάτων προκατασκευασμένων δοκών για την ύπαρξη αγκυρώσεων.
- Εάν κατά την κατεδάφιση ορισμένα υποστυλώματα εμφανίζουν υψηλή πλαστικότητα στην θραύση, αυτό αποτελεί ένδειξη εφαρμογής προέντασης.

4.3 Μηχανικός εξοπλισμός

Οι καθαίρεσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος γίνονται συνήθως με τον ίδιο εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται και στις περιπτώσεις οπλισμένων σκυροδεμάτων.

Η χρήση θερμικών μεθόδων και η άμεση έκθεσή τους δεν ενδείκνυται για προεντεταμένα στοιχεία, καθόσον εμφανίζουν αυξημένους, για το υπό καθαίρεση στοιχείο, κινδύνους.

Όλες οι μηχανικές μέθοδοι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή και με επίγνωση των ιδιομορφιών του προεντεταμένου σκυροδέματος, έτσι ώστε να επηρεαστεί ο κατάλληλος κατά περίπτωση εξοπλισμός και η μεθοδολογία επενέργειας.

4.4 Ενσωματούμενα υλικά

Στις εργασίες των κατεδαφίσεων με μηχανικά μέσα ενδέχεται να απαιτούνται ενισχύσεις, υλικά αντιστήριξης και προσωρινής υποσύλωσης. Για τα υλικά αυτά ισχύουν οι αντίστοιχες Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 ή προδιαγραφές των εργασιών της κατηγορίας 14.

Ειδικά για τις προεντεταμένες κατασκευές ενδέχεται να απαιτηθεί η εκ των υστέρων εισπίεση τσιμεντενέματος στους σωλήνες, στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι δεν είχε εφαρμοσθεί τσιμεντένεση (π.χ. συστήματα εξωτερικής προέντασης).

5 Μέθοδος εκτέλεσης

5.1 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού

Το απασχολούμενο προσωπικό θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο για τις διαδικασίες κατεδαφίσεων με την εκάστοτε εφαρμοζόμενη μέθοδο και εξοπλισμό και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για το εφαρμοζόμενο σχέδιο ασφαλείας.

5.2 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Μηχανικού/ών ειδικευμένων στις κατεδαφίσεις. Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 (ΦΕΚ 451/Β/83) "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων", "κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποσύλωσης - αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

Η καθοδήγηση των συνεργείων και ο συντονισμός τους πρέπει να γίνεται σε κοινές συναντήσεις, στις οποίες θα γνωστοποιούνται σε όλα τα κλιμάκια του προσωπικού τα ειδικά μέτρα ασφαλείας που επιβάλλονται σε κάθε φάση, οι κίνδυνοι που υπάρχουν και τα σχέδια προόδου των εργασιών.

Η αναγνώριση των προεντεταμένων στοιχείων και ο σχεδιασμός των διαδικασιών θα γίνεται από Πολιτικό Μηχανικό με πιστοποιημένη εμπειρία στις προεντεταμένες κατασκευές.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

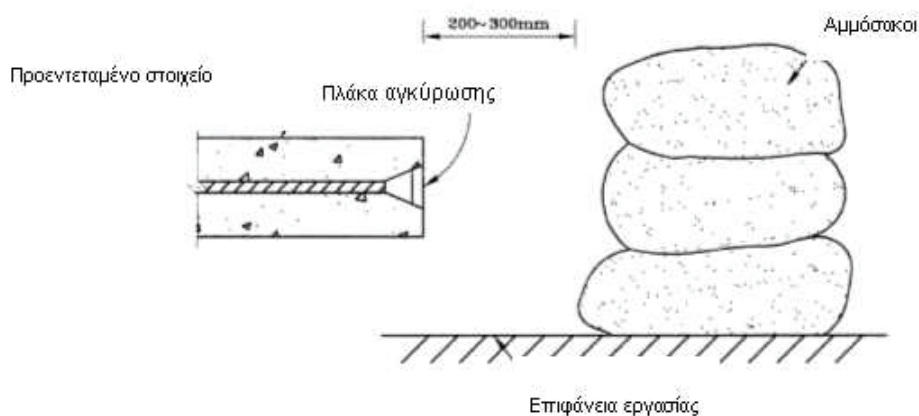
5.3 Περιγραφή των μεθόδων εκτέλεσης της εργασίας

5.3.1 Γενικά

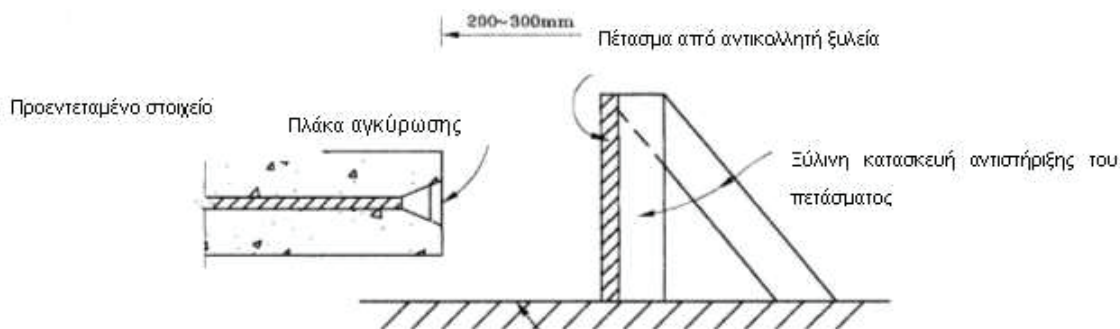
Κατά την αποτάνυση (χαλάρωμα) των τενόντων, θα λαμβάνονται μέτρα προστασίας, όπως τοποθέτηση πετάσματος προστασίας από αμμόσακους. (βλ. Σχήμα 1α) ή διαμόρφωση ξύλινης προστατευτικής κατασκευής (Σχήμα 1β).

Οι προς καθαίρεση κατασκευές θα υποστηρίζονται με ικριώματα ή άλλες κατάλληλες μεθόδους. Η απελευθέρωση ενέργειας κατά την καθαίρεση των κατασκευών μπορεί να είναι σημαντική και εξαιρετικά επικίνδυνη για την ασφάλεια του προσωπικού και της υπόλοιπης κατασκευής. Όλο το προσωπικό θα ενημερώνεται για την ύπαρξη προεντεταμένων στοιχείων στην κατασκευή, για τους κινδύνους των επεμβάσεων και τα σχέδια αντιμετώπισης των κινδύνων και τον γενικότερο σχεδιασμό των επεμβάσεων.

Στις κατασκευές που έχουν προενταθεί με τένοντες χωρίς συνάφεια, και δεν έχει εφαρμοστεί τσιμεντένεση, σαν πρώτο βήμα θα εκτελείται τσιμεντένεση των περιβλημάτων για την απόκτηση πρόσφυσης με το σκυρόδεμα και το κλείσιμο των κενών.



Σχήμα 1α - Πέτασμα προστασίας από αμμόσακους



Σχήμα 1β - Ξύλινη κατασκευή πετάσματος προστασίας

Σχήμα 1 - Πέτασμα από αμμόσακους (1α) ή από ξύλο (1β) για προστασία κατά την χαλάρωση των τενόντων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

5.4 Καθαίρεση προκατασκευασμένων προεντεταμένων στοιχείων

5.4.1 Με εφαρμογή προέντασης πριν την σκλήρυνση (κλίση προέντασης).

Τα στοιχεία αυτά κατασκευάζονται με τη μέθοδο της βιομηχανικής προκατασκευής και οι προεντεταμένοι τένοντές τους έρχονται σε άμεση επαφή με το σκυροδέμα, με το οποίο αποκτούν πρόσφυση με την πρόοδο της σκλήρυνσης χωρίς την παρεμβολή περιβλημάτων και τσιμεντενέματος. Πρόκειται για στοιχεία με απλή ή/και ευθύγραμμη χάραξη τενόντων ενός ανοίγματος (κατά κανόνα δεν είναι συνεχείς φορείς) και όχι συνεχή ανοίγματα.

5.4.2 Με τάνυση των τενόντων μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος.

Η δύναμη προέντασης απελευθερώνεται σταδιακά με την αποσύνθεση του σκυροδέματος στην ζώνη αγκύρωσης, μέχρις ότου η αγκύρωση χαλαρώσει. Εναλλακτικά μπορεί να εφαρμοσθεί κοπή (π.χ. με μηχανικό πριόνι) σε κατάλληλα σημεία κατά μήκος των τενόντων.

Γενικά, η κοπή των τενόντων περί το μέσον τους (σε σχέση με άλλες θέσεις) μειώνει την ανάδραση λόγω της απελευθέρωσης ενέργειας.

5.5 Έγχυτα επί τόπου προεντεταμένα στοιχεία

5.5.1 Με εφαρμογή μετέντασης (post tensioning) (προέντασης μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος) και με τσιμεντένεση των περιβλημάτων τενόντων).

Τα στοιχεία αυτά θα κατεδαφίζονται ως απλά προκατασκευασμένα προεντεταμένα στοιχεία. Τα αμφιέριστα στοιχεία μπορούν να «κόβονται» σε κομμάτια, τα οποία θα αναρτώνται και θα απομακρύνονται.

Στην περίπτωση συνεχών ανοιγμάτων η προένταση στα στηρίγματα θα αποτονώνεται πριν από την κοπή της πλάκας σε τμήματα. Επισημαίνεται ότι οι πλάκες μπορεί να είναι προεντεταμένες κατά δύο διευθύνσεις, πράγμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη στον σχεδιασμό της επέμβασης.

Κατά την απομάκρυνση των πλακών θα πρέπει να αποφευχθεί η αστοχία των προεντεταμένων δοκών λόγω απομάκρυνσης των πλακών που αποτελούν για τις δοκούς νεκρό βάρος. Κατά την αποτόνωση των τενόντων οι πλάκες και οι δοκοί θα υποστηρίζονται, έτσι ώστε να αποφευχθεί απρόκλητη κατάρρευση.

5.5.2 Με εφαρμογή μετέντασης (προέντασης μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος) άνευ τσιμεντένεσης των περιβλημάτων τενόντων.

Η καθαίρεση των στοιχείων αυτών θα προχωρεί ως εξής:

- Εισπίεση τσιμεντενέματος στους σωλήνες διέλευσης των τενόντων (στο μέτρο του εφικτού).
- Υποσύλωση των πλακών και δοκών για τις οποίες απαιτείται αποτόνωση των τενόντων.
- Απομάκρυνση των μονίμων φορτίων.
- Αποσύνθεση (σταδιακά ανά τένοντα) του σκυροδέματος στην ζώνη αγκύρωσης για την έναρξη χαλάρωσης των τενόντων. Εναλλακτικά οι δυνάμεις μπορούν να απελευθερωθούν με την κοπή (π.χ. με μηχανικό πριόνι) σε κατάλληλα σημεία κατά μήκος των τενόντων. Κατά τις διαδικασίες αυτές θα λαμβάνονται μέτρα προστασίας για την αποφυγή εκτόξευσης των τενόντων.
- Κατόπιν θα εφαρμόζονται μέθοδοι καθαίρεσης που χρησιμοποιούνται για οπλισμένο σκυροδέμα

5.5.3 Με εφαρμογή μετέντασης κατά στάδια (προέντασης μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος) και με τσιμεντένεση των περιβλημάτων τενόντων.

Εφαρμόζονται τα παρακάτω:

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

- Σημειώνονται οι προεκτάσεις των αξόνων των υποστυλωμάτων που στηρίζονται στο στοιχείο. Εντοπίζεται η χάραξη των τενόντων και σημειώνεται και στις δύο παρειές του στοιχείου.
- Αποκαλύπτονται οι εξωτερικοί τένοντες στις παρειές, του προς καθαίρεση στοιχείου περί το μέσον αυτού (μεταξύ των αξόνων των εκατέρωθεν υποστυλωμάτων).
- Αρχίζει η κοπή των τενόντων από το μέσον του στοιχείου προς τα άκρα του, η οποία προχωρεί συμμετρικά (μετά την κοπή τένοντα στην μία παρειά, ακολουθεί η κοπή του αντίστοιχου στην απέναντι παρειά).
- Επαναλαμβάνονται τα δυο προηγούμενα βήματα έως ότου εξουδετερωθούν όλοι οι τένοντες.

Στην παραπάνω διαδικασία θα λαμβάνεται υπόψη και η αναμενόμενη ελαστική βράχυνση των τενόντων μετά την κοπή.

5.5.4 Με εφαρμογή μετέντασης κατά στάδια (προέντασης μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος) άνευ τσιμεντένευσης των περιβλημάτων τενόντων.

Θα λαμβάνεται μέριμνα, έτσι ώστε να αποφευχθεί η αστοχία των προεντεταμένων στοιχείων λόγω της αφαίρεσης μόνιμων φορτίων. Οι δυνάμεις προέντασης θα αποτονώνονται σταδιακά κατά την αντίστροφη σειρά της επιβολής της προέντασης, και αφού παράλληλα θα αφαιρούνται σταδιακά τα μόνιμα φορτία. Στην συνέχεια, η καθαίρεση συνεχίζεται ως εάν πρόκειται για οπλισμένο σκυρόδεμα.

6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η διαδικασία της κατεδάφισης – καθαίρεσης θεωρείται περαιωθείσα όταν έχουν κατεδαφιστεί, καθαιρεθεί, τεμαχιστεί και απομακρυνθεί όλα τα στοιχεία της κατασκευής σύμφωνα με την μελέτη.

Τα τμήματα προεντεταμένων στοιχείων θα πρέπει να έχουν τεμαχιστεί, ώστε να μην υπάρχει υπόλειμμα τένοντα υπό τάση που μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα κατά την περαιτέρω μετάθραυση.

Ο περιβάλλον χώρος που επηρεάστηκε από την καθαίρεση θα παραδίδεται απόλυτα καθαρός (στην προτέρα του κατάσταση).

Στην περίπτωση που έχει ζητηθεί η συγκέντρωση ορισμένων υλικών κατεδαφίσεων από τον Κύριο του έργου για ανακύκλωση ή άλλη χρήση, αυτά θα είναι συγκεντρωμένα με τάξη κατά είδος σε συγκεκριμένο χώρο, κοινά συμφωνημένο, και θα έχει ελεγχθεί ότι δεν περιέχουν επικίνδυνα ή τοξικά υλικά πάσης φύσεως.

Τα άχρηστα υλικά κατεδάφισης κατά την πορεία των εργασιών καθαίρεσης θα έχουν τεμαχισθεί και αποκομισθεί πλήρως από τον χώρο του έργου.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Ισχύει υποχρεωτικά η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναφέρονται οι ειδικές απαιτήσεις και 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.

Στην παρούσα προδιαγραφή αναφέρονται μεταξύ άλλων ενδεικτικά και όχι περιοριστικά μερικές από τις προβλέψεις της σχετικής Νομοθεσίας.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για τα μέτρα ασφαλείας στα εργοτάξια ισχύει κατ' ελάχιστον το Προεδρικό Διάταγμα 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

7.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα λαμβάνεται μέριμνα για τα παρακάτω.

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

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

Πίνακας 2 - Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 149

7.3 Αντιμετώπιση σκόνης

Η διαδικασία της κατεδάφισης με την συγκεκριμένη μέθοδο δημιουργεί σκόνη κατά την αποσύνθεση και τεμαχισμό των στοιχείων.

Επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Δυνατότητες υδροληψίας από το δίκτυο ή βυτιοφόρα αυτοκίνητα.
- Αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης (τουλάχιστον 10 atm) για την εκτόξευση νερού από απόσταση ασφαλείας.
- Σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπός εξοπλισμός για την λειτουργία του δικτύου ψεκασμού.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η καθαίρεση των προεντεταμένων στοιχείων των κατασκευών εκτελείται και επιμετράται με βάση τον όγκο αυτών σε κυβικά μέτρα, ανεξαρτήτως των λοιπών καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων, που μπορεί να συμπεριλαμβάνονται σε μια πλήρη ή μερική καθαίρεση/κατεδάφιση.

Η καθαίρεση προεντεταμένων στοιχείων, ως πλήρης και ολοκληρωμένη εργασία, περιλαμβάνει:

- Την αρχική καθαίρεση επικαλύψεων, τοίχων και άλλων στοιχείων

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00:2009

- Τις απαιτούμενες αντιστηρίξεις
- Τα μέτρα προστασίας, ασφαλείας και υγείας,
- Τις απαιτούμενες μελέτες και έρευνες, καθώς και τις εργαστηριακές και επί τόπου μετρήσεις των χαρακτηριστικών των υλικών
- Την πλήρη καθαίρεση και τεμαχισμό των προεντεταμένων στοιχείων, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής
- Την φόρτωση των προϊόντων της καθαίρεσης για την μεταφορά τους σε κατάλληλο χώρο προς απόθεση, ή ανακύκλωση σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου ή σε θέσεις εγκεκριμένες από τις αρμόδιες αρχές
- Την εφαρμογή όλων των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου και την Μελέτη.

Δεν επιμετρούνται 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 συμπαραμαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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..

Η καθαρή μεταφορά των προϊόντων καθαιρέσεων επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Εξολκύνσεις πασσάλων και πασσαλοσανίδων

Piles and pile-sheets pullout

Κλάση τιμολόγησης: 4

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00 «**Εξολκύνσεις πασσάλων και πασσαλοσανίδων**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-03-02-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράψισης και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	5
4 Περιπτώσεις εφαρμογής.....	6
4.1 Είδη πασσάλων και συνθήκες θεμελίωσης	6
4.2 Μηχανικός εξοπλισμός	6
5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας	6
5.1 Κριτήρια αποδοχής χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού.....	6
5.2 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού.....	6
5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς.....	7
5.4 Εκτελέσεις των εργασιών	7
6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	10
7 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος	10
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	10
7.2 Προστασία εργαζομένων	10
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	11

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

Εξόλκσεις πασσάλων και πασσαλοσανίδων

1 Αντικείμενο

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

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

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

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

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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) – Βιομηχανικά κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00:2009

© ΕΛΟΤ

4 Περιπτώσεις εφαρμογής

4.1 Είδη πασσάλων και συνθήκες θεμελίωσης

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

Η δύναμη εξόλκησης πρέπει να αντισταθμίσει το ίδιο βάρος του πασσάλου, αλλά κυρίως την δύναμη εδαφικής τριβής που αναπτύσσεται στο εμπηγμένο τμήμα του στοιχείου. Κατά την εξόλκηση, 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 εξολκίσεως.

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

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

4.2 Μηχανικός εξοπλισμός

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 εξόλκησης 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 εξολκίσεως (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.

5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας

5.1 Κριτήρια αποδοχής χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού

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.

5.2 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού

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

5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς

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.

6 Εκτελέσεις των εργασιών

6.1.1 Γενικά

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

Για την υποβοήθηση της εξογκύσεως 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 εξόγκευση 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.

6.1.2 Εξόγκευση πασσάλων-πασσαλοσανίδων με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξογκέα

Συνήθης τεχνική για την εξαγωγή πασσάλων και πασσαλοσανίδων είναι η δονητική εξόγκευση. Η αναρτημένη από γερανό δονητική κεφαλή φέρει ειδικό εξάρτημα προσαρμογής στην κεφαλή του πασσάλου (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 εξόγκυσης με ρυθμό που καθορίζεται από τον χειριστή και με τρόπο ώστε να μην ασκούνται υπερβολικές δυνάμεις στον πάσσαλο.

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

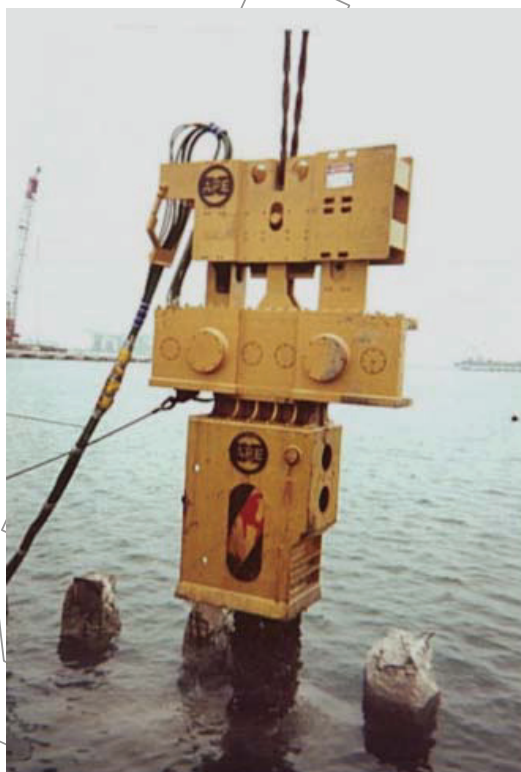
Μετά την πλήρη αποκάλυψή τους, οι μεταλλικοί πάσσαλοι και πασσαλοσανίδες οδηγούνται στον προβλεπόμενο χώρο συγκέντρωσης και εφόσον πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν, θα καθαρίζονται από ξένα υλικά και θα αφαιρείται τυχόν θαλάσσια βλάστηση που εμφανίζεται στο ύψαλο τμήμα του πασσάλου (περίπτωση λιμενικών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

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00:2009

© ΕΛΟΤ



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



Σχήμα 2 -Εξόλκυση πασσάλων από οπλισμένο σκυρόδεμα με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξολκέα

Στην περίπτωση αστοχίας του μεταλλικού πάσσалу κατά την εξόλκευση, 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 εξόλκευσης 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 φερότων.



Σχήμα 3 - Εξόλκευση τμήματος πασσαλοσανίδας με την χρήση δονητικού πασσαλοπήκτη/ εξολκέα και γερανού

6.1.3 Εξόλκευση με τη χρήση σφύρας

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

6.1.4 Εξόλκευση 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 εξολκιστούν.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-02-00:2009

© ΕΛΟΤ

7 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

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.

8 Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

8.1 Γενικές απαιτήσεις

Ισχύει υποχρεωτικά η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, 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 ΕΛΟΤ ΤΠ 09-19-01-00.

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 92/57/ΕΟΚ". (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 .

8.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 15-04-01-00.

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):

Πίνακας 1 – Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

9 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εξολκύνσεις των πασσάλων επιμετρώνται σε τρέχοντα μέτρα, των δε πασσαλοσανίδων σε τετραγωνικά μέτρα. Οι εργασίες διακρίνονται ανάλογα με το αν τα εξολκυόμενα στοιχεία μπορούν ή δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν,

Η εξόλκυση / αφαίρεση των πασσάλων / πασσαλοσανίδων, επιμετρούμενη ως πλήρης και ολοκληρωμένη εργασία, περιλαμβάνει την προετοιμασία του εδάφους, την αρχική καθαίρεση ανωδομών, κεφαλοδέσμων και άλλων στοιχείων, τις απαιτούμενες αντιστηρίξεις, τα απαιτούμενα μέσα ή προσωρινά έργα για την έδραση του εξοπλισμού και την προσέγγιση στο χώρο, την πλήρη αφαίρεση και τεμαχισμό των άχρηστων στοιχείων της κατασκευής και την φόρτωση αυτών προς μεταφορά σε κατάλληλο χώρο, καθώς και τις απαιτούμενες μελέτες και έρευνες.

Δεν επιμετρούνται 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 κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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..

Η μεταφορά των άχρηστων υλικών επιμετρώνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

ΕΛΟΤ

Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους

Demolition of slabs on the ground

Κλάση τιμολόγησης: 2

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00 «**Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-03-03-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Πεδίο εφαρμογής – χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός	6
5 Μέθοδος εκτέλεσης των εργασιών	6
6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	7
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος	7
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	7
7.2 Προστασία εργαζομένων	7
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	8

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.Ε.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 άρτιων 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.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

Καθαίρεσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής είναι η καθαίρεση-αποξήλωση πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους, οπλισμένων ή άοπλων, όταν εκτελούνται ανεξάρτητα από τις εκσκαφές ή λοιπές εργασίες κατεδαφίσεων.

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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01	Demolition of members of concrete structures by mechanical means -- Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02	Thermic demolition of members of concrete structures -- Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03	Hydrodemolition of members of concrete structures -- Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με υδροκοπή
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαίρεσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) -- Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση
ΕΛΟΤ EN 458	Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο Καθοδήγησης

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

© ΕΛΟΤ

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Πεδίο εφαρμογής – χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός

Η μεμονωμένη αποξήλωση πλακών επί εδάφους αφορά οδοστρώματα από σκυρόδεμα, επενδύσεις πρανών από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, δάπεδα πάσης φύσεως και στρώσεις έδρασης πλακοστρώσεων, διαφόρων παχών και ποιοτήτων σκυροδέματος, οπλισμένων ή άοπλων.

Πρόκειται για εργασίες καθαιρέσεων, που η εκτέλεσή τους είναι ευχερέστερη των συνήθων κατεδαφίσεων κατασκευών, αλλά απαιτείται προσοχή για το ενδεχόμενο ύπαρξης υποκειμένων ή εγκιβωτισμένων δικτύων σε χαμηλό βάθος (π.χ. υδρορροές εγκιβωτισμένες στο υπόστρωμα έδρασης πλακοστρώσεων πεζοδρομίου, καλώδια εντός σωλήνων εγκιβωτισμένα ή υποκείμενα κοιτοστρώσεων κ.λπ.).

Οι αποξηλώσεις θα εκτελούνται με κρουστικό εξοπλισμό, του μεγέθους και δυναμικότητας που υπαγορεύουν οι επί τόπου συνθήκες:

- Αερόσφυρες για την χαλάρωση και θραύση στοιχείων δαπέδων από σκυρόδεμα μικρών διαστάσεων, ή τμημάτων μεγαλύτερων στοιχείων που δεν μπορούν να θραυτούν με μεγαλύτερο εξοπλισμό (άκρες, γωνίες, επαφή με λοιπά στοιχεία).
- Υδραυλικές σφύρες επί μικρών εκσκαφών (mini excavators) βάρους έως 300 kg σε περιπτώσεις πλακών επί πεζοδρομίων.
- Συνήθεις υδραυλικές σφύρες μεσαίου μεγέθους (400-1000 kg) επί ελαστικοφόρου εκσκαφέα.

5 Μέθοδος εκτέλεσης των εργασιών

Τα προς καθαίρεση δάπεδα θα τεμαχίζονται με την χρήση του κρουστικού εξοπλισμού και στην συνέχεια τα αποσπώμενα τεμάχια θα φορτώνονται προς μεταφορά και οριστική απόθεση, με χρήση μηχανικού εξοπλισμού κατάλληλου μεγέθους κατά περίπτωση.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση μικρών φορτωτών πλαγιολίσθησης (skid steer loaders) υπό συνθήκες στενότητας χώρου, μηχανημάτων τύπου εκσκαφές - φορτωτής (excavator - loader ενδεικτικού τύπου JCB, Case, Caterpillar ή παρεμφερών ισοδυνάμων) για μεσαίες κλίμακας εργασίες και φορτωτών ελαστικοφόρων ή ερπυστριωφόρων για μεγαλύτερης κλίμακας αποξηλώσεις.

Επειδή οι τυχόν οπλισμοί δεν αποκόπτονται κατά την αρχική θραύση των δαπέδων με χρήση κοπτικού εξοπλισμού, απαιτείται η κοπή με συνήθη ψαλίδια οπλισμού (χειρονακτικά) ή συσκευή οξυγόνου ασετιλίνης.

Δεν επιτρέπεται η αποξήλωση των δαπέδων με χρήση αναμοχλευτήρων προωθητών (rippers), ή απ' ευθείας με τον κουβά σάπας (επαρκούς ισχύος), εκτός εάν έχει εξακριβωθεί ότι δεν υπάρχουν υποκείμενα αβαθή δίκτυα ή εγκιβωτισμένες σωληνώσεις και, σε κάθε περίπτωση, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Επισημαίνεται ότι όταν η εργασία αποξήλωσης των δαπέδων από σκυρόδεμα εκτελείται ανεξάρτητα από τις γενικές εκσκαφές (περίπτωση την οποία καλύπτει η παρούσα προδιαγραφή), απαιτείται ιδιαίτερη διαχείριση των προϊόντων αποξηλώσεων.

Τα προϊόντα αυτά είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχώσεων πάσης φύσεως και πρέπει, οπωσδήποτε, να απομακρύνονται από το εργοτάξιο, αφού τεμαχιστούν κατάλληλα, ώστε να μην προεξέχουν από τα οχήματα μεταφοράς (ιδιαίτερως κατά την περίπτωση οπλισμένων δαπέδων).

Εάν προβλέπονται και πρόσθετες χωματοουργικές εργασίες (ισοπεδώσεις, εκσκαφές χανδάκων κ.λπ.), θα εκτελούνται μετά την αποσύνθεση και αποξήλωση των δαπέδων.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

Εάν υπάρχουν ενσωματωμένες σωληνώσεις στο σκυρόδεμα των δαπέδων, ή αμέσως κάτω από αυτές, καθώς επίσης φρεάτια ή λοιπές κατασκευές που προβλέπεται να παραμείνουν άθικτες, οι εργασίες αποξήλωσης των δαπέδων θα εκτελούνται με ιδιαίτερη προσοχή στην περιοχή πλησίον αυτών, κατ' ανάγκη δε μόνον με χρήση αεροσφυρών.

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υπό την επίβλεψη έμπειρου τεχνικού (εργοδηγού ή ειδικευμένου χωματουργού).

Ο χειρισμός του μηχανικού εξοπλισμού θα γίνεται μόνον από αδειούχους χειριστές (συμπεριλαμβανομένων και των τυχόν χρησιμοποιούμενων μικροεκσκαφών - mini excavators και των μικροφορτωτών - τύπου Bobcat ή ανάλογων).

6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η εργασία θεωρείται περαιωθείσα όταν έχει αποξηλωθεί και τεμαχιστεί το υπάρχον δάπεδο ή η επένδυση από σκυρόδεμα στην προβλεπόμενη από την μελέτη έκταση, τα δε προϊόντα αποξήλωσης έχουν μεταφερθεί προς οριστική απόθεση εκτός εργοταξίου.

Η καθαίρεση δεν θα επεκτείνεται πέραν του πάχους του δαπέδου από σκυρόδεμα και το υπόστρωμα θα παραδίδεται ομαλό για την εκτέλεση των υπολοίπων προβλεπομένων εργασιών.

Τα τυχόν αποκαλυπτόμενα δίκτυα εν λειτουργία θα προστατεύονται (π.χ. με τάκους ή πρόσδεση από πασσάλους) και θα επισημαίνονται με ανακλαστικό δικτυωτό πλέγμα ή άλλο τρόπο που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα λαμβάνονται μέτρα περιορισμού της σκόνης με τακτική διαβροχή των επιφανειών αποξήλωσης και των παραγομένων προϊόντων.

Επισημαίνονται επίσης οι κείμενες Ελληνικές και Κοινοτικές διατάξεις περί ανωτάτων ορίων θορύβου κατά την εκτέλεση των εργασιών, ιδιαίτερα κατά την εκτέλεση των εργασιών σε κατοικημένες περιοχές (π.χ. ανώτατη στάθμη θορύβου αεροσυμπιεστών 80db[A]).

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτική εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/περιορισμού επιπτώσεων.

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 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).

Η εκτέλεση των αποξηλώσεων στοιχείων από σκυρόδεμα συνεπάγεται υψηλές στάθμες θορύβου και παραγωγή σκόνης.

7.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.

Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

© ΕΛΟΤ

Πίνακας 1 – Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345
Προστασία ακόης	ΕΛΟΤ EN 458

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η αποξήλωση πλακών επί εδάφους επιμετράται σε κυβικά μέτρα, με βάση την επιφάνεια της εδαφόπλακας και το πάχος της, όπως αυτό θα μετρηθεί κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι εργασίες διακρίνονται σε αποξηλώσεις αόπλων και οπλισμένων πλακών επί εδάφους.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση και λειτουργία του πάσης φύσεως απασχολούμενου μηχανικού εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένης της σταλίας των αυτοκινήτων μεταφοράς των προϊόντων αποξήλωσης.
- Το απασχολούμενο εργατοτεχνικό προσωπικό.
- Οι πρόσθετες δυσχέρειες εκτέλεσης των αποξηλώσεων στις ζώνες υποκειμένων ή εγκιβωτισμένων στοιχείων.
- Ο τεμαχισμός με μετάθραυση ή κοπή του υπάρχοντος οπλισμού των προκυπτόντων κατά την αποξήλωση τεμαχίων της εδαφόπλακας.
- Η φόρτωση των προϊόντων αποξηλώσεων επί αυτοκινήτου προς μεταφορά για οριστική απόθεση.
- Η επισήμανση και προστασία (με πρόσδεση ή υποθέματα) των αποκαλυπτομένων δικτύων πάσης φύσεως.
- Η λήψη μέτρων περιορισμού της σκόνης κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
- Τα χορηγούμενα στο προσωπικό ΜΑΠ.

Δεν επιμετρούνται 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 κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται 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.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00:2009

- 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.

Η μεταφορά των προϊόντων αποξήλωσης επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

Επισημαίνεται ότι η επιμέτρηση των εργασιών αποξήλωσης εδαφοπλακών θα γίνεται αποκλειστικά με βάση την παρούσα Προδιαγραφή. Οι λοιπές μέθοδοι καθαιρέσεων/κατεδάφισης στοιχείων από οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα (όπως οι μέθοδοι των Προδιαγραφών ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01, 1501-15-02-01-02, 1501-15-02-01-03), δεν έχουν εφαρμογή στην περίπτωση αποξήλωσης πλακών επί εδάφους.

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**

The logo of the Hellenic Technical Specifications Organization (ΕΛΟΤ) is located on the right side of the page. It consists of a rectangular box with diagonal hatching on the left side, followed by the Greek letters 'ΕΛΟΤ' in a bold, sans-serif font.

**Μέτρα υγείας - ασφάλειας και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις
κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις**

Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works

Κλάση τιμολόγησης: 10

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «**Μέτρα υγείας - ασφάλειας και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ 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 1501-15-04-01-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσις και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Νομικό πλαίσιο	6
4 Σχεδιασμός της εκτέλεσης των εργασιών – απαιτήσεις ασφαλείας	6
4.1 Πριν από την εκτέλεση των εργασιών	6
4.2 Κατά την εκτέλεση των εργασιών.....	7
4.3 Γενικές αρχές εκτέλεσης εργασιών κατεδαφίσεων.....	9
4.4 Απασχολούμενο προσωπικό.....	10
4.5 Μηχανικός εξοπλισμός	10
4.6 Επίβλεψη	10
5 Απαιτήσεις προστασίας περιβάλλοντος	10
5.1 Κατεδαφίσεις κατασκευών που περιέχουν αμιάντο	10
5.2 Αντιμετώπιση σκόνης και θορύβου.....	10
5.3 Απαιτήσεις παράδοσης του χώρου εργασίας & αποκομιδής των υλικών κατεδάφισης	10
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	12

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

Μέτρα ασφαλείας-υγείας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-00 είναι τα μέτρα ασφαλείας-υγείας και προστασίας Περιβάλλοντος που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εκτέλεση των κατεδαφίσεων, καθαιρέσεων και αποξηλώσεων.

Οι εργασίες καθαιρέσεων-κατεδαφίσεων εμφανίζουν υψηλή επικινδυνότητα και ως εκ τούτου ο σχεδιασμός και η εκτέλεση απαιτούν την λήψη συστηματικών μέτρων ασφαλείας και την αυστηρή τήρησή τους.

Στην παρούσα προδιαγραφή καταγράφονται και συστηματοποιούνται οι βασικές απαιτήσεις ασφάλειας για τις διάφορες τεχνικές και μεθόδους κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων, όπως αυτές προκύπτουν από την ισχύουσα Εθνική και Κοινοτική Νομοθεσία.

Επισημαίνονται παράλληλα οι απαιτήσεις του ΠΔ 305/96 περί του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας του Έργου.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-00 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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες - Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) – Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

3 Νομικό πλαίσιο

Αναφέρονται ενδεικτικά οι ακόλουθες βασικές διατάξεις:

- Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83).
- Π.Δ. 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).
- Ν495/76 (ΦΕΚ 337/Α) "Περί όπλων και εκρηκτικών υλών".

4 Σχεδιασμός της εκτέλεσης των εργασιών – απαιτήσεις ασφαλείας

4.1 Πριν από την εκτέλεση των εργασιών

Οι κατεδαφίσεις-καθαίρεσεις θα εκτελούνται σύμφωνα με ειδική μελέτη, στην οποία θα καθορίζονται:

- Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί, τα ειδικά κατά περίπτωση μέτρα ασφαλείας, οι ζώνες απαγόρευσης προσέγγισης και τα γενικά μέτρα ασφαλείας.
- Ο τρόπος εκτέλεσης της εργασίας, τα στάδια καθαίρεσης σε σχέση με τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και τα δομικά μέλη του κτιρίου.
- Οι κίνδυνοι που αναμένονται σε κάθε στάδιο της εργασίας και τα μέτρα αντιμετώπισης αυτών.
- Οι ελάχιστες αποστάσεις ασφαλείας για κάθε στάδιο.
- Τα μέσα ενδοεπικοινωνίας, γραπτής και φωτεινής σήμανσης και ηχητικών ανακοινώσεων σε γλώσσα ή γλώσσες που να είναι κατανοητές από το προσωπικό του Αναδόχου.
- Το σχέδιο αποκλεισμού και φύλαξης του χώρου και σχέδιο ενημέρωσης των μη άμεσα εμπλεκομένων (περιοίκων, περαστικών, ελεγχόντων, επισκεπτών, κ.λπ.).

Επισημαίνεται επίσης, η υποχρέωση σύνταξης και τήρησης Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας και διαρκής ενημέρωσή αυτού από τον Ανάδοχο.

Για την κατεδάφιση ειδικών κατασκευών (προεντεταμένο σκυρόδεμα, αψιδωτές ή θολωτές κατασκευές, κελύφη, μεταλλικές κατασκευές, σιλό, υψηλές καπνοδόχοι, ογκώδη έργα, υπόγεια έργα, θαλάσσια έργα κ.λπ.) η ειδική μελέτη θα προβλέπει την διαδικασία και την σειρά κατεδάφισης και την εκάστοτε απαιτούμενη ειδική τεχνική.

Πριν από την έναρξη των εργασιών απαιτείται ο πλήρης έλεγχος της κατασκευής για την διαπίστωση τυχόν ρυπογόνων δομικών υλικών, που η απομάκρυνσή τους απαιτεί την λήψη ιδιαίτερων μέτρων (π.χ. στοιχεία από αμίαντο, κατάλοιπα βαρέων μετάλλων, καυσίμων, αποβλήτων κ.λπ.), όπως αυτά αναλυτικά επισημαίνονται στην σχετική Νομοθεσία. Για την εκτέλεση των εργασιών σε τμήματα κατασκευών που περιέχουν αμίαντο απαιτείται ειδική άδεια του Νομάρχη κατά την διαδικασία που προβλέπεται από την Κοινή Υπουργική απόφαση 49541/1986 (ΦΕΚ 444/Β), που εξεδόθη κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 75/442 της Ε.Ο.Κ.

Οι απαιτούμενες προκαταρκτικές εργασίες περιλαμβάνουν:

- την αρχική αφαίρεση ή αποξηλώση στοιχείων του κτιρίου (βλ. και άρθρο 2 του ΦΕΚ 454: αφαίρεση σωλήνων, δεξαμενών, υαλοπινάκων).
- την φωτογράφιση και γενική αποτύπωση των γειτονικών κατασκευών, ώστε μετά το πέρας των εργασιών να διαπιστωθεί το κατά πόσον επηρεάστηκαν από τις εργασίες κατεδάφισης.

4.2 Κατά την εκτέλεση των εργασιών

Κατά τις κατεδαφίσεις και καθαίρεσεις θα λαμβάνεται μέριμνα για τα εξής:

- α. Προστασία του εργατοτεχνικού προσωπικού από τα πίπτοντα προϊόντα της κατεδάφισης.
- β. Προστασία των διερχομένων (κατασκευή προστατευμένων διαβάσεων και ασφαλών πετασμάτων).
- γ. Προστασία των γειτονικών περιουσιών (σύμφωνα με το Άρθρο 3 του ΦΕΚ 451/Β/83).
- δ. Λήψη μέτρων πυροπροστασίας.
- ε. Λήψη μέτρων περιορισμού του θορύβου.
- στ. Λήψη μέτρων προστασίας από την δημιουργούμενη σκόνη.

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

4.2.1. Χρήση μέσων ατομικής προστασίας

Ισχύει υποχρεωτικά το Προεδρικό Διάταγμα 396/1994, "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε χρήση προς την Οδηγία του Συμβουλίου της 89/656/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 220/Α/19-12-1994).

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

Πίνακας 1 – Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN 345-2: 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).

Επίσταται ιδιαίτερη προσοχή στην χρήση ηλεκτροεργαλείων χειρός και ιδιαίτερα στα καλώδια τροφοδοσίας τους (να προφυλάσσονται, να μην είναι φθαρμένα, να είναι καθαρά, να συνδέονται σε ρευματολήπτες με γείωση).

4.2.2. Χρήση αεροσυμπιεστών και υδραυλικής σφύρας

- Ο χειρισμός των μηχανημάτων θα γίνεται μόνον από έμπειρο προσωπικό.
- Οι χειριστές αεροσφυρών θα είναι εφοδιασμένοι με μάσκες, ωτοασπίδες και γυαλιά.

Επίσταται η προσοχή στην τήρηση των κειμένων διατάξεων περί θορύβου κατά την χρήση κρουστικού εξοπλισμού.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

4.2.3. Χρήση εξοπλισμού θερμικής κοπής

- Οι χειριστές θα είναι κάτοχοι πιστοποιητικού εμπειρίας (hydrodemolition) χρήσης του συγκεκριμένου εξοπλισμού.
- Οι χειριστές θα φέρουν πλήρη εξοπλισμό ηλεκτροσυγκολλητή, καθώς και μέσα προστασίας από έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, καπνό και φλόγα (κατά περίπτωση).

4.2.4. Χρήση εξοπλισμού υδροκοπής (hydrodemolition)

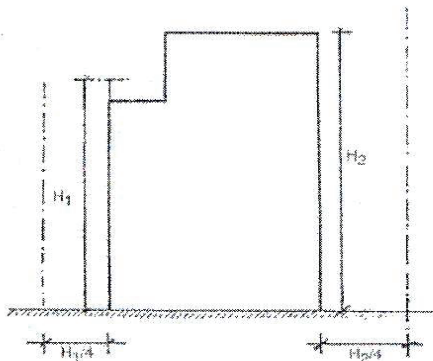
- Θα φορούν υποχρεωτική αδιάβροχη προστατευτική στολή και κράνος κλειστού τύπου με πλήρη προστασία του προσώπου.

4.2.5. Χρήση εκρηκτικών

Παρατίθενται οι ισχύουσες διατάξεις που είναι υποχρεωτικές, σχετικά με την χρήση εκρηκτικών υλών:

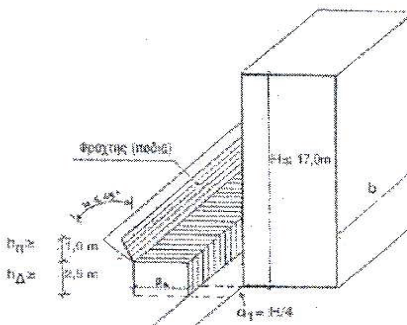
- Ν. 495/76 (ΦΕΚ 337Α/76) "Περί όπλων και εκρηκτικών υλών".
- Π.Δ. 413/77 (ΦΕΚ 128Α/77) "Περί αγοράς μεταφοράς και κατανάλωσης εκρηκτικών υλών".
- Π.Δ. 252/89 (ΦΕΚ 106Α/2.5.89) "Περί υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένων στα υπόγεια έργα".
- Υπουργική Απόφαση 3046/304/30.1.89 (ΦΕΚ 59Δ/89) "Κτιριοδομικός κανονισμός" (Ειδικά το άρθρο 5, παραγρ. 4.2 για τη χρήση εκρηκτικών).

Σχήμα 1 : Ζώνες απαγόρευσης κυκλοφορίας Πεζών και οχημάτων



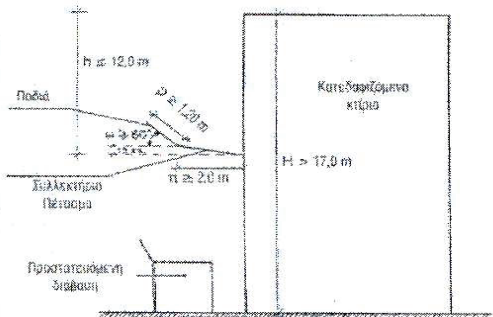
Το πλάτος της ζώνης είναι τουλάχιστον το 1/4 του ύψους του κτιρίου σε κάθε πλευρά

Σχήμα 2 : ΚΤΙΡΙΟ ΥΨΟΥΣ $H \leq 17,0 \text{ m}$ Προστατευόμενη διάβαση (στη Ζώνη πλάτους $H/4$)



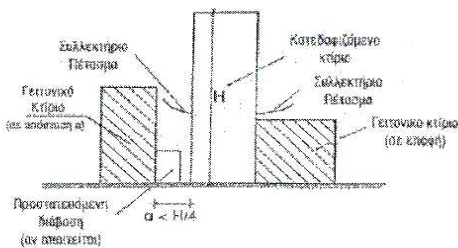
Πλάτος διάβασης $\beta \geq 1,0 \text{ m}$
 Μήκος διάβασης $\alpha \geq b + 2\alpha = b + H/2$
 Ύψος διάβασης $\eta \geq 2,5 \text{ m}$

Σχήμα 3 : ΚΤΙΡΙΟ ΥΨΟΥΣ $H > 17,0 \text{ m}$ Προστατευόμενη διάβαση (στη Ζώνη πλάτους $H/4$) και Σωληνεκτόριο Πετόματι (12,0 m κάτω από την κορυφή)



Πλάτος διάβασης $\beta \geq 1,0 \text{ m}$
 Μήκος διάβασης $\alpha \geq b + H/2$
 Ύψος διάβασης $\eta \geq 2,5 \text{ m}$
 Πλάτος πετόματι $\pi \geq 2,0 \text{ m}$
 Πλάτος ποδιάς $\rho = 1,2 \text{ m}$
 Βλέπε Σχήμα 2

Σχήμα 4 : Προστατευτικά μέτρα για υπερκείμενα κτίρια (σε εσοφή ή σε απόσταση μικρότερη από $H/4$)



4.3 Γενικές αρχές εκτέλεσης εργασιών κατεδαφίσεων

Τα φέροντα στοιχεία ενός ορόφου δεν πρέπει να θραύονται ή να καθαίρονται, πριν ολοκληρωθεί η απομάκρυνση όλων των προϊόντων κατεδάφισης των υπερκείμενων ορόφων.

Για την κατεδάφιση κατακόρυφων στοιχείων ελεύθερου ύψους άνω των 4,00 m, καθώς και για την κατεδάφιση δοκών και παρεμφερών οριζοντίων στοιχείων, ανεξαρτήτως ύψους, απαιτείται η χρήση σταθερού ικρίωματος στο εξωτερικό περίγραμμα του κατεδαφιζόμενου στοιχείου, στατικώς ανεξαρτήτου από αυτό.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Όταν οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (ισχυρός άνεμος, πάγος, χιόνι κ.λπ.) θα αποφεύγεται η εργασία προσωπικού σε υψηλά σημεία των τοίχων, εκτός εάν έχουν ληφθεί ειδικά μέτρα προς τούτο (ικριώματα, χρήσης ζώνων ασφαλείας, αντιολισθητικών παπουτσιών κ.λπ.).

4.4 Απασχολούμενο προσωπικό

Οι χειριστές των μηχανημάτων θα διαθέτουν αποδεδειγμένη, με κατάλληλα πιστοποιητικά, εμπειρία.

4.5 Μηχανικός εξοπλισμός

Ο μηχανικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιείται πλυσίων θέσεων πτώσεων υλικού, θα φέρει θωράκιση της καμπίνας για την προστασία των χειριστών, καθώς και προστατευτικούς πλευρικούς προσκρουστήρες.

4.6 Επίβλεψη

Η Εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη διπλωματούχου μηχανικού, ο οποίος θα χρησιμοποιεί τα απαιτούμενα κατά περίπτωση μέσα ατομικής προστασίας.

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το ΦΕΚ 454 "κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστήλωσης- αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

5 Απαιτήσεις προστασίας περιβάλλοντος

5.1 Κατεδαφίσεις κατασκευών που περιέχουν αμίαντο

Τα τμήματα των κατασκευών που περιέχουν αμίαντο (μονωτικά υλικά, μονωτικά επιχρίσματα, αμιαντοσωλήνες, κατασκευή αμιαντοσιμέντου, ελαφοκοινιάματα, κ.λπ.) πρέπει οπωσδήποτε να απομακρύνονται από το κατεδαφιστέο κτίριο πριν από την καθ' αυτό κατεδάφισή του, τηρουμένων όλων των σχετικών διατάξεων της κείμενης Νομοθεσίας.

Αναφέρονται ενδεικτικά οι διατάξεις των Π.Δ. 70α/88, Π.Δ. 175/97, Π.Δ. 159/99 και η Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων".

5.2 Αντιμετώπιση σκόνης και θορύβου

Η διαδικασία της κατεδάφισης δημιουργεί σκόνη, ιδιαίτερα κατά την προσβολή των τοιχοποιιών και την αποσύνθεση των επιχρισμάτων και του σκυροδέματος.

Επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Δυνατότητες υδροληψίας από το δίκτυο υδροδότησης ή βυτιοφόρα αυτοκίνητα.
- Αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης 9" (τουλάχιστον 10 atm) για την εκτόξευση νερού από απόσταση ασφαλείας.
- Σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπός εξοπλισμός για την λειτουργία του δικτύου ψεκασμού.

5.3 Απαιτήσεις παράδοσης του χώρου εργασίας & αποκομιδής των υλικών κατεδάφισης

Ο Ανάδοχος θα έχει απομακρύνει πλήρως όλα τα προϊόντα καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων και θα επαναφέρει τον περιβάλλοντα χώρο στην προτέρα του κατάσταση.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

Στην περίπτωση που προβλέπεται η παράδοση υλικών κατεδαφίσεων, αυτά θα είναι συγκεντρωμένα με τάξη κατά είδος στον προβλεπόμενο χώρο και θα ελέγχεται ότι δεν περιέχουν επικίνδυνα υλικά, υπολείμματα εκρηκτικών κ.λπ.

Τα άχρηστα υλικά κατεδάφισης κατά την πορεία των εργασιών καθαίρεσης, θα τεμαχίζονται και αποκομίζονται πλήρως από τον χώρο του έργου προς μεταφορά σε θέσεις επιτρεπόμενες από τις αρμόδιες Αρχές.

Θα ελέγχεται επίσης εάν έχουν επηρεαστεί οι γειτονικές κατασκευές από τις εργασίες κατεδάφισης. Για τον λόγο αυτό, προ της έναρξης των εργασιών, γίνεται αυτοψία στις γειτονικές κατασκευές και αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης, ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση και η αξιολόγηση των τυχόν ζημιών.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ 31245

«Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων», ΦΕΚ 451/Β/93

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 26 του Ν. 1577/1985 "Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός" (ΦΕΚ 210/Α).
2. Τις διατάξεις του άρθρου 23 παρ. 1 (εδ. ιδ) του Ν. 1558 (ΦΕΚ 137/Α) "Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα".
3. Τις διατάξεις του Π.Δ. 51/1988 (ΦΕΚ 19/Α/1.2.88) "Περί Οργανισμού Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων".
4. Την Υ 1958/1992 (ΦΕΚ 744/Β) Απόφαση του Πρωθυπουργού και Του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων" Χρήστο Κατσιγιάννη και Γεώργιο Βουλγαράκη".
5. Την ανάγκη ρύθμισης θεμάτων που αφορούν τις κατεδαφίσεις κτιρίων, καθώς και των τμημάτων και εγκαταστάσεων αυτών.
6. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του Ν.1558/1985 όπως αυτό προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1992 (ΦΕΚ 154/Α), αποφασίζουμε:

Εγκρίνονται οι "Συστάσεις για κατεδαφίσεις Κτιρίων" που περιέχονται στα επόμενα άρθρα.

Άρθρο 1**Γενικά**

1. Σκοπός της παρούσας απόφασης είναι η ρύθμιση των θεμάτων που αφορούν τις κατεδαφίσεις κτιρίων, καθώς και τμημάτων και εγκαταστάσεων αυτών, με στόχους:
 - α) Τη λήψη των επιπλέον των ισχυουσών διατάξεων, μέτρων που απαιτούνται ειδικά στις κατεδαφίσεις, για την ασφάλεια των εργαζομένων, των διερχομένων, των περιοίκων κ.λπ., και για την προστασία των γειτονικών κατασκευών, των δικτύων παροχών κοινής ωφέλειας κλπ.
 - β) Τη μείωση των δαπανών και των άσκοπων ενεργειών κατά τις κατεδαφίσεις.
 - γ) Την προστασία του περιβάλλοντος από τη ρύπανση, το θόρυβο και την εκπομπή επικινδύνων ουσιών, καθώς και την ελαχιστοποίηση της παρενόχλησης των περιοίκων και των διερχομένων.
 - δ) Την οικονομία με την επαναχρησιμοποίηση στοιχείων του κτιρίου που θα κατεδαφισθεί.
2. Οι περιπτώσεις κατεδαφίσεων που παρουσιάζονται, ανάλογα με την έκταση της κατεδάφισης στο σώμα του κτιρίου είναι:
 - 2.1. Ολική κατεδάφιση κτιρίου με αιτία:
 - α) την ανοικοδόμηση νέου κτιρίου στη θέση του παλαιού

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

- β) την αυθαίρετη δόμηση
- γ) την επικινδυνότητα
- δ) την ρυμοτόμηση κ.λπ.
- 2.2. Μερική κατεδάφιση τμήματος κτιρίου με τις ίδιες ως άνω αιτίες, αλλά επί πλέον και για:
- α) την αλλαγή χρήσης - διαρρύθμισης
- β) την ανακατασκευή τμήματος διατηρητέου κτιρίου κλπ.
3. Για όλες τις ως άνω κατεδαφίσεις χρησιμοποιείται μία απ' τις παρακάτω μεθόδους ή συνδυασμός αυτών:
- 3.1. Με χρήση ικριωμάτων και εργαλείων χειρός
- 3.2. Με μηχανήματα
- 3.3. Με φλόγα αερίου
- 3.4. Με εκρηκτικά.
4. Οι εργαζόμενοι γενικά στις κατεδαφίσεις πρέπει να έχουν επαρκή γνώση και εμπειρία και επί πλέον να γνωρίζουν τα μέτρα προστασίας τόσο των ιδίων όσο και των περί αυτών (συναδέλφων τους, διερχομένων κλπ.)·Επισημαίνεται ότι ειδικά η κατεδάφιση με χρήση εκρηκτικών είναι μία ειδική Τεχνική για την εφαρμογή της οποίας απαιτείται εξαιρετική εμπειρία (βεβαιωμένες επιτυχείς εφαρμογές), ειδικευση και προσοχή.
5. Κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστύλωσης - αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας όταν απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών.

Άρθρο 2

Γενικά προστατευτικά μέτρα

1. Προκαταρκτικές διαδικασίες Πριν αρχίσουν οι εργασίες κατεδάφισης:
- 1.1. Ελέγχεται το κτίριο από τον επιβλέποντα Μηχανικό για να διαπιστωθεί το είδος και η κατάσταση του φέροντα οργανισμού και των τοίχων πλήρωσης, ώστε να ληφθούν, αν απαιτούνται., τα κατάλληλα μέτρα που θα αποκλείσουν ανεξέλεγκτη κατάρρευση της κατασκευής ή μέρους αυτής·Ο επιβλέπων Μηχανικός επίσης εξετάζει την πιθανότητα πρόκλησης κινδύνου στα γειτονικά κτίρια, κατασκευές ή εγκαταστάσεις τόσο από τις εργασίες κατεδάφισης, όσο και από την απομάκρυνση του κατεδαφιζόμενου κτιρίου ως στοιχείου αντιστήριξης των γειτονικών για να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.
- 1.2. Όλες οι παροχές στο κτίριο (ύδρευση, αποχέτευση, ηλεκτροδότηση, τηλέφωνα, παροχή αερίου κλπ.) διακόπτονται πριν αρχίσουν οι εργασίες κατεδάφισης. Για την διακοπή ειδοποιούνται εγκαίρως οι αρμόδιες υπηρεσίες. Αν είναι απαραίτητο να διατηρηθούν ορισμένες παροχές κατά την διάρκεια της κατεδάφισης (νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου, κ.λπ.) αυτές μεταφέρονται σε κατάλληλα σημεία και προστατεύονται.
- 1.3. Οι χώροι, όπου υπάρχουν βόθροι, πηγάδια, σκάμματα κ.λπ. επισημαίνονται και οι εργασίες γύρω απ' αυτούς γίνονται με μεγάλη προσοχή.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

- 1.4. Οι δεξαμενές - δοχεία, που υπάρχει πιθανότητα να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (εύφλεκτα τοξικά ή δυνάμενοι να προκαλέσουν έκρηξη), απομακρύνονται με την διαδικασία που περιγράφεται στο σχετικό άρθρο 9 της παρούσας.
 - 1.5. Μονώσεις αμιάντου-και εύθρυπτα υλικά ή κατασκευές που περιέχουν αμιάντο (επιχρίσματα, αμιαντοσιμέντο, κ.λπ.) που είναι δυνατόν να απελευθερώσουν στην ατμόσφαιρα ίνες αμιάντου καθαιρούνται ύστερα από επιμελημένη διαβροχή, και απομακρύνονται πριν από την κατεδάφιση του κτιρίου. Η καθαίρεση, συγκέντρωση, απόθεση, απομάκρυνση και απόρριψη των προϊόντων αυτών διέπεται από ειδικές διατάξεις που μνημονεύονται στα άρθρα 9 και 14 της παρούσας απόφασης.
 - 1.6. Οι επικίνδυνοι υαλοπίνακες καθαιρούνται συνιστάται δε να απομακρύνονται, κουφώματα, κιγκλιδώματα, σιδεριές, φουρούσια ή όσα υλικά θα επαναχρησιμοποιηθούν ή θα πωληθούν, αν η αφαίρεση τους είναι εύκολη.
2. Προστασία γενικής φύσεως.
- 2.1. Κατά τη διάρκεια της κατεδάφισης γίνεται συνεχής έλεγχος από τον επιβλέποντα Μηχανικό ώστε να διαπιστώνεται τυχόν κίνδυνος από αποδιοργανωμένα ή μειωμένης αντοχής στοιχεία του φέροντα οργανισμού, ο όποιος απαγορεύει την συνέχιση των εργασιών της κατεδάφισης μέχρι να ληρθούν τα ενδεικνυόμενα μέτρα.
 - 2.2. Στο χώρο εργασίας επιτρέπεται η παρουσία μόνο των απολύτως απαραίτητων εργατών, ο ι οποίοι τηρούν με σχολαστικότητα όλες τις διατάξεις περι ασφαλείας των εργαζομένων (εξοπλισμός, ένδυση, ικριώματα, κ.λπ.). Επιβάλλεται να υπάρχει πινακίδα απαγόρευσης προσέγγισης στο κατεδαφιστέο κτίριο ατόμων που δεν είναι απαραίτητα προς κατεδάφιση.
 - 2.3. Πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα επικοινωνίας του σινοτιστή των εργασιών με όλους τους ασχολούμενους με τη κατεδάφιση κ.λ κυρίως με τους χειριστές μηχανημάτων που προκαλούν μεγάλο θόρυβο.
 - 2.4. Συνιστάται η χρήση τηλεβόα ή ατομικών ασυρμάτων επικοινωνίας ("Γουόκι - Τύκι"), σημαιών σηματοδοσίας, κ.λπ. συσκευών
 - 2.5. Όταν υπάρχει υποψία ύπαρξης δηλητηριωδών αερίων, τοξικών οι γαιών, αμιάντου ή προϊόντων που περιέχουν αμιάντο πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός (μάσκες, γάντια, στολές κ.λπ.) για την προστασία των εργαζομένων, ως ορίζουν ο ι σχετικές διατάξεις του άρθρου 9 της παρούσας.
 - 2.6. Για όλες τις εργασίες γίνεται χρήση κράνους και Υποδημάτων ασφαλείας, και σε εξειδικευμένες εργασίες (κομπρεσέρ, κόψιμο μετάλλων κ.λ.π.) χρήση μάσκας, ωτοασπίδων, γυαλιών, γαντιών, κ.λπ.
 - 2.7. Η απόθεση υλικών και προϊόντων κατεδάφισης (μπαζών) σε δάπεδα ελέγχεται συνεχώς ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος υπερφόρτισης των δαπέδων υπέρβαση επιτρεπομένων τάσεων), και γίνεται συνεχής διαβροχή προς αποφυγή δημιουργίας κονιορτού κ.λπ.
 - 2.8. Για τα πολυόροφα κτίρια με ξύλινα δάπεδα, στέγες κ.λπ., και γενικά για κτίρια όπου υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς κατά την κατεδάφιση, τηρούνται οι σχετικές πυροσβεστικές διατάξεις πρόληψης και καταστολής πυρκαγιών, που ισχύουν και για μη κατεδαφιζόμενα κτίρια. Ειδικά οι θερμάστρες προσωπικού και γενικά οι συσκευές που παράγουν θερμότητα τοποθετούνται σε απυρόβλητα δάπεδα (χώμα, μπετόν, μεταλλικές πλάκες κ.λπ.) .
 - 2.9. Απαγορεύεται να καίγονται υλικά χωρίς την προηγούμενη έγκριση της αρμόδιας αρχής. Όταν η καύση επιτρέπεται, πρέπει.
 - α) Οι φωτιές να σβήνουν τουλάχιστον 30 λεπτά πριν από την λήξη των εργασιών και την απομάκρυνση των εργατών.

β) Ένας εργάτης εφοδιασμένος με πυροσβεστήρα να επιβλέπει συνεχώς την καύση, η δε επίβλεψη να παρατείνεται κατά 30 λεπτά και μετά το τέλος της καύσης.

γ) Να μην καίγονται υλικά που παράγουν δηλητηριώδη αέρια, ή ενοχλητικό ή υπερβολικής ποσότητας καπνό, όπως χρώματα, πλαστικά, λάστιχα κ.λπ.

Άρθρο 3

Προστασία εργαζομένων, κοινού και γειτονικών κτιρίων.

1. Γενικά.

Αν είναι εφικτά πρέπει να απαγορεύεται η πρόσβαση από πεζούς και οχήματα μίας περιοχής γύρω από το κτίριο πλάτους ίσου τουλάχιστον με το 1/4 του ύψους του κατεδαφιστέου κτιρίου στην αντίστοιχη πλευρά (σχ. 1 του παραρτήματος). Όπου αυτό δεν είναι δυνατόν, κατασκευάζονται "προστατευμένες διαβάσεις" και "συλλεκτήρια πετάσματα" όπως περιγράφονται παρακάτω.

Επίσης, όταν εφαπτόμενο κατοικημένο κτίριο είναι χαμηλότερο από το κατεδαφιστέο, έον και απέχει λιγότερο από το 1/4 του ύψους του κατεδαφιστέου, τότε η οροφή του πρέπει να προστατεύεται σε συλλεκτήρια πετάσματα (σχ. 4 του παραρτήματος).

Περιμετρικά τοιχεία θεμελίωσης που χρησιμοποιούνται για αντιστήριξη γειτονικών κατασκευών, χωμάτων, μπαζών κ.λπ. δεν κατεδαφίζονται μέχρι να εξασφαλισθεί η κατασκευή για την οποία αυτά έχουν κατασκευασθεί.

Αποφεύγονται οι κατεδαφίσεις κατά την διάρκεια της νύκτας, εκτός εξαιρετικών περιπτώσεων (επικίνδυνα ετοιμόρροπες οικοδομές, σεισμοί, κ.λπ.).

2. Προστατευμένες διαβάσεις, (σχ.2 του Παρ/τος).

Οι προστατευμένες διαβάσεις είναι σκεπαστές και πρέπει να έχουν τέτοιο πλάτος ώστε να μην δημιουργείται κυκλοφοριακή συμφόρηση πεζών ή οχημάτων (για κάθε πεζό αντιστοιχεί πλάτος τουλάχιστον 0,60 μ. και για κάθε όχημα 2,50 μ). Οι είσοδοι - έξοδοι βρίσκονται σε ασφαλές σημείο δηλ. σημείο που απέχει από το κατεδαφιστέο κτίριο τουλάχιστον 1/4 του ύψους αυτού και αν αυτό δεν είναι δυνατόν τότε κατασκευάζονται "συλλεκτήρια πετάσματα", όπως περιγράφεται παρακάτω. Οι προστατευμένες διαβάσεις φωτίζονται επαρκώς με φυσικό ή τεχνητό φωτισμό, παραμένουν συνεχώς ελεύθερες και καθαρές, αν απαιτούνται πόρτες αυτές ανοίγουν προς το εσωτερικό του κτιρίου, και τα επί μέρους στοιχεία τους κατασκευάζονται ως εξής:

α) Οροφές

Οι Οροφές των προστατευόμενων διαβάσεων πρέπει να αντέχουν σε κινητό φορτίο 750 χλγ/μ² και αν πρόκειται να απροθκεύονται υλικά επ' αυτών πρέπει να υπολογίζονται και για το επί πλέον αυτό φορτίο. Το κατώτερο σημείο αυτών απεχεί τουλάχιστον 2,50 μ. από το δάπεδο της διάβασης. Οι οροφές κατασκευάζονται από ανθεκτική ξυλεία πάχους τουλάχιστον 5 εκ. και με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύονται οι διερχόμενοι όχι μόνο από τα κατακρημνιζόμενα υλικά, αλλά και από σκόνες, νερά κ.λ.π. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν και ανθεκτικές μεταλλικές πλάκες αντί ξυλείας. Στο εξωτερικό άκρο της οροφής υπάρχει φράκτης (ποδιά) ύψους 1,0 μ. τουλάχιστον από την οροφή. Η ποδιά αυτή μπορεί να είναι ή κεκλιμένη το πολύ κατά 45 μοίρες. Αυτή κατασκευάζεται, από άποψης ανθεκτικότητας και προστασίας των διερχομένων, όπως και η οροφή, και έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία.

β) Λοιπά στοιχεία των προστατευόμενων διαβάσεων.

Τα φέροντα στοιχεία αυτών είναι επαρκώς συνδεδεμένα και στηριγμένα ώστε να αποφεύγονται μετακινήσεις ή παραμορφώσεις της κατασκευής (χρήση ικριωμάτων ή μεταλλικών δικτυωμάτων). Αν η διάβαση δεν εφάπτεται του κτιρίου τότε κατασκευάζεται προς την πλευρά του κτιρίου τοίχωμα από ανθεκτική ξυλεία ή άλλο κατάλληλο υλικό καθ'όλο το ύψος της διάβασης, εκτός από τις προσβάσεις (πόρτες) στο εργοτάξιο. Αν η εξωτερική πλευρά της

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

διάβασης απέχει από το κατεδαφιστέο κτίριο λιγότερο από το 1/4 του ύψους του κτιρίου, τότε εκεί τοποθετείται κιγκλίδωμα έτσι που να μην είναι δυνατή η έξοδος πεζών από την πλευρά αυτή.

3. Συλλεκτήρια Πετάσματα (σχ. 3,4 του παραρτήματος)

Αν η κυκλοφορία πεζών ή οχημάτων δεν είναι δυνατόν να μεταφερθεί σε απόσταση μεγαλύτερη του 1/4 του ύψους του κατεδαφιστέου κτιρίου και το κτίριο έχει ύψος μεγαλύτερο των 1,70 μ., τότε εκτός των προστατευομένων διαβάσεων απαιτούνται και συλλεκτήρια πετάσματα. Τα συλλεκτήρια πετάσματα τοποθετούνται το πολύ 12,0 μ. χαμηλότερα από την κορυφή εξωτερικού τοίχου που κατεδαφίζεται. Πετάσματα δεν απαιτούνται, εκτός ειδικών περιπτώσεων, όταν η κατεδάφιση έχει προχωρήσει σε ύψος μικρότερο των 17,0 μ. από το έδαφος. Το πλάτος των πετασμάτων χωρίς την προβλεπόμενη στην άκρη τους ποδιά, είναι τουλάχιστον 2,0 μ. (μετρούμενο οριζοντίως από το πρόσωπο του κτιρίου). Τα πετάσματα τοποθετούνται σε επαφή με το κτίριο, αντέχουν σε κινητό φορτίο 500 χλγ/ μ2, οι δε στηρίξεις τους κατασκευάζονται από ξύλινους προβόλους (δοκούς) επαρκούς διατομής ή από άλλο ίσης αντοχής υλικό (σωληνωτοί δοκοί). οι πρόβολοι αυτοί εξασφαλίζονται από στροφή ή μετατόπιση και η μεταξύ τους απόσταση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 2,50 μ. Η επιφάνεια του πετάσματος κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Αν χρησιμοποιηθούν ξύλινες σανίδες, αυτές πρέπει να έχουν πάχος 5 εκ. τουλάχιστον, και οι άκρες των να αλληλοκαλύπτονται πάνω από τις στηρίξεις. Η ξυλεία εξασφαλίζεται έναντι μετακινήσεων και κυρίως οι πρόβολοι είναι ακλόνητα στηριγμένοι στο κτίριο. Τα πετάσματα έχουν κλίση τέτοια ώστε η εξωτερική άκρη τους να βρίσκεται 15 εκ. ψηλότερα από την εσωτερική. Στην εξωτερική άκρη του πετάσματος τοποθετείται ξύλινη εξωτερική άκρη του πετάσματος τοποθετείται ξύλινη "ποδιά" υπό γωνία 60 μοιρών ως προς τον οριζοντα και κεκλιμένου μήκους τουλάχιστον 1,20 μ. Στα πετάσματα δεν συσσωρεύονται ή αποθηκεύονται υλικά, γι' αυτό επιβάλλεται συνεχής καθαρισμός τους τουλάχιστον μια φορά την ημέρα.

4. Προειδοποιητικά Μέτρα.

Σε εμφανή σημεία, τοποθετούνται κατάλληλα "σήματα κινδύνου" και "σήματα κυκλοφορίας" πεζών και οχημάτων. Τα σήματα αυτά είναι φωτιζόμενα κατά την νύχτα και κατά την ημέρα αν απαιτείται. Όταν υπάρχει εξαιρετικά μεγάλη προσέγγιση κοινού στον τόπο εργασίας λόγω θέσεως, μεγέθους ή άλλων συνθηκών, τοποθετείται φύλακας ακόμη και κατά τις ώρες που δεν εκτελούνται εργασίες, για να αποτρέψει και να ελέγχει πιθανές πυρκαγιές, να απαγορεύει την είσοδο του κοινού στο εργοτάξιο και να ελέγχει τα σήματα κινδύνου, τα φώτα, τα περιφράγματα και τα άλλα προστατευτικά μέτρα.

Άρθρο 4

Πρόσθετα Μέτρα κατά περίπτωση

Επιπλέον των αναφερθέντων στα προηγούμενα άρθρα πρέπει κατά περίπτωση να εφαρμόζονται και τα μέτρα που περιγράφονται στα παρακάτω άρθρα.

Άρθρο 5

Κατεδαφίσεις δια χειρός

1. Επιτρέπεται σε κτίρια η κατεδάφιση δια χειρός (κομπρεσέρ, αξίνες, λοστούς, κ.λπ.) όταν, εκτός των αναφερθέντων σε προηγούμενα άρθρα, λαμβάνονται και τα ακόλουθα μέτρα:
2. Μερική κατεδάφιση δαπέδων χαμηλότερων ορόφων.

Σε πολυόροφα κτίρια επιτρέπεται η μερική κατεδάφιση των δαπέδων των 2 χαμηλότερων ορόφων προκειμένου ο ελεύθερος χώρος να χρησιμοποιηθεί για συσσώρευση μπαζών, με την προϋπόθεση ότι μια τέτοια μετατροπή δεν δημιουργεί επικινδυνότητα για το κτίριο μέχρι να κατεδαφιστεί.

3. Χώροι συσσώρευσης.

Ο χώροι συσσώρευσης, μέσα στους οποίους ρίπτονται μπάζα είναι αποκλεισμένοι και οι περιβάλλοντες αυτούς τοίχοι δεν πρέπει να υποβάλλονται σε υπερβολικές οριζόντιες ωθήσεις απ' τα συσσωρευμένοι

υλικά ή σε υπερβολικά κρουστικά φορτία από τα ριπτόμενα μπάζα. Επιτρέπονται ανοίγματα απαραίτητα για την αποκομιδή των υλικών, τα οποία καλύπτονται όταν δεν χρησιμοποιούνται.

4. Αγωγοί αποκομιδής.

Τα προϊόντα κατεδάφισης (μπάζα) απορρίπτονται με "αγωγούς αποκομιδής" (καναλέτα) έξω ή μέσα στην περίμετρο του κτιρίου, εκτός εάν έχει αποκλεισθεί αποτελεσματικά η πρόσβαση οποιουδήποτε στο χώρο απόρριψης και έχει αποκλεισθεί η διασπορά τους και η ρύπανση του περιβάλλοντος χώρου (σκόνη κλπ.).

Οι αγωγοί αποκομιδής με κλίση μεγαλύτερη από 45 μοίρες ως προς τον ορίζοντα είναι τελείως κλειστοί και έχουν ανοίγματα (καπάκια) για την είσοδο των υλικών. Τα ανοίγματα αυτά μένουν κλειστά όταν δεν χρησιμοποιούνται. Οι αγωγοί σχεδιάζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται κίνδυνοι ή βλάβες από τον πρόσκρουση των ριπτόμενων υλικών. Αυτό επιτυγχάνεται με την χρήση εξαρτημάτων που θα επιβραδύνουν την πτώση των υλικών ή με την αλλαγή της κλίσης του αγωγού τουλάχιστον μία φορά για κάθε 2 ορόφους. Σε καμία περίπτωση δεν εισέρχεται στον αγωγό εργάτης για καθαρισμό ή αποσυμφόρηση υλικών. Τα κενά μεταξύ της περιμέτρου του αγωγού και του ανοίγματος του δαπέδου, όπου περνά ο αγωγός, είναι σταθερώς καλυμμένα. Κάθε άνοιγμα του αγωγού που χρησιμοποιείται για την ρίψη μέσα στον αγωγό υλικών κατεδάφισης, ασφαλίζεται με ισχυρό κιγκλίδωμα ύψους τουλάχιστον 1,00 μ. από το δάπεδο. Όταν τα μπάζα μεταφέρονται στον αγωγό με καροτσάκι για να αδειάσουν μέσα στον αγωγό, τότε υπάρχει στο άνοιγμα του αγωγού προστατευτικό εμπόδιο (δοκαράκι) διαστάσεων περίπου 10x15 εκ. για να αποτρέπει την πτώση του μέσα στον αγωγό. Στο κάτω άκρο του αγωγού (απόληξη) υπάρχει ανθεκτική πόρτα, που την χειρίζεται εργάτης για την φόρτωση των αυτοκινήτων. Απαγορεύεται η διέλευση ατόμων κάτω ή κοντά στην απόληξη αυτή του αγωγού, είτε εκτελούνται εργασίες είτε όχι.

5. Απομάκρυνση μπαζών από ανοίγματα στα δάπεδα.

- α) Κάθε άνοιγμα που δημιουργείται στα δάπεδα για να διευκολυνθεί η απομάκρυνση των μπαζών δεν πρέπει να υπερβαίνει, σε έκταση το 25% της επιφάνειας της αντίστοιχης πλάκας, εκτός αν γίνει κατάλληλη υποστήριξη αυτής. Τα ανοίγματα που προϋπήρχαν στη πλάκα, θα περιλαμβάνονται στην συνολική επιφάνεια αυτής. Ανοίγματα σε δάπεδα, που βρίσκονται σε χαμηλότερο όροφο απ' αυτόν που εκτελούνται οι εργασίες κατεδάφισης, προστατεύονται με σανιδώματα, περιφράγματα, κιγκλιδώματα κ.λπ. εκτός να έχει αποκλεισθεί η πρόσβαση στον όροφο αυτό.
- β) Εξασθενημένα δάπεδα, που έγιναν επισφαλή από τις εργασίες κατεδάφισης ή από την δημιουργία ανοιγμάτων, υποστηρίζονται ώστε να είναι ικανά να φέρουν τουλάχιστον τα αρχικά φορτία με τα οποία υπολογίσθηκε το κτίριο και με τον αρχικό συντελεστή ασφαλείας.

6. Κλιμακοστάσια, δίοδοι.

Χρησιμοποιούνται μόνο τα κλιμακοστάσια και οι δίοδοι που κατασκευάστηκαν ειδικά για την κατεδάφιση ή που προϋπήρχαν, αλλά κατόπιν ελέγχου από τον επιβλέποντα μηχανικό κρίθηκαν κατάλληλα και ασφαλή για τις εργασίες της κατεδάφισης σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Οι άλλες προσβάσεις αποκλείονται.

Όταν σε πολυόροφο κτίριο χρησιμοποιείται υπάρχον κλιμακοστάσιο αυτό φωτίζεται με φυσικά ή τεχνητά μέσα, η χρήση του σταματά τουλάχιστον 2 ορόφους χαμηλότερα από τον όροφο στον οποίο εκτελούνται οι εργασίες κατεδάφισης και η πρόσβαση προς τους ψηλότερους ορόφους γίνεται, από ειδικές επαρκώς προστατευμένες διαβάσεις ή κλίμακες. Οι ειδικές αυτές κλίμακες ή διαβάσεις εξασφαλίζονται από ολισθήσεις, ανατροπές, μετατοπίσεις κ.λπ., διατηρούνται καθαρές, σε καλή και ασφαλή κατάσταση και γι' αυτό πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά. Τα πλευρικά στηθαία αυτών προεξέχουν τουλάχιστον κατά 0.90 μ. πάνω από το δάπεδο ή το επίπεδο πρόσβασης τους.

7. Εργασίες κατεδάφισης.

Φέροντα στοιχεία ενός ορόφου δεν πρέπει να θραύονται, ή να απομακρύνονται πριν κατεδαφισθούν και απομακρυνθούν όλα τα προϊόντα κατεδάφισης των υπερκειμένων ορόφων. Η κατεδάφιση εκτελείται

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

από πάνω προς τα κάτω και οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο του ενάμιση (1,50) μ. από το δάπεδο εργασίας, αν δε αυτό είναι επί ικριώματος τότε οι εργαζόμενοι να μην βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο του μισού (0,50) μ. απ' αυτό. Γενικά οι εργαζόμενοι να μην απασχολούνται σε διαφορετικά καθ' ύψος επίπεδα (ο ένας πάνω από άλλον), παρά μόνο αν ληφθούν μέτρα για την ασφάλεια των εργαζομένων στα χαμηλότερα επίπεδα.

Αυτή η απαίτηση δεν αποκλείει την δημιουργία ανοιγμάτων για τον σκοπό που περιγράφεται στην παρ. 5 του παρόντος άρθρου, ή για την εγκατάσταση εξοπλισμού. Όλα τα ανοίγματα δαπέδων που βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 3,00 μ. από κάποιο κατεδαφιστέο στοιχείο καλύπτονται με ανθεκτικό σανίδωμα, εκτός αν οι περιοχές κάτω απ' τα ανοίγματα αυτοί είναι αποκλεισμένες από τους εργάτες και το κοινό. Σε κάθε όμως περίπτωση δημιουργίας ανοιγμάτων σε φέρουσες πλάκες, απαιτείται η έγκριση του επιβλέποντος Μηχανικού.

Όταν η απομάκρυνση των μπαζών γίνεται ταυτόχρονα με την κατεδάφιση, οι εργάτες στον χώρο αποκομιδής προστατεύονται με πετάσματα κατά τις υποδείξεις του επιβλέποντος μηχανικού. Στις συνήθεις περιπτώσεις τέτοια πετάσματα κατασκευάζονται από ξύλινες σανίδες ελάχιστου πάχους 5 εκ. πυκνά τοποθετημένες και κατάλληλα στερεωμένες.

Σε κτίρια με σκελετό μεταλλικού ή από οπλισμένο σκυρόδεμα, ο σκελετός μπορεί να παραμείνει στη θέση του κατά την διάρκεια της κατεδάφισης των τοίχων πλήρωσης.

Τα κατεδαφιζόμενα στοιχεία δεν πρέπει να ρίπτονται στα δάπεδα του κτιρίου χωρίς την έγκριση του επιβλέποντος Μηχανικού.

Κανένα μέρος τοίχου, ύψους μεγαλύτερου από ένα (1) όροφο, δεν επιτρέπεται να αφήνεται ελεύθερο χωρίς εγκάρσια στηρίγματα, εκτός αν η αρχική κατασκευή του και η γενική του κατάσταση το επιτρέπει. Στο τέλος κάθε ημέρας ή βάρδιας, οι τοίχοι αφήνονται σε τέτοια κατάσταση που να μην υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης ή ανατροπής τους από τυχαίο συμβάν.

Εξωτερικοί εξώστες, μαρκίζες, κ.λπ. υποστηρίζονται στερεά κατά την διάρκεια της κατεδάφισης των τμημάτων επί των οποίων φέρονται αφαιρούνται δε και μεταφέρονται, με μηχανικά μέσα, εκτός αν είναι δυνατόν να γίνει ο επί τόπου τεμαχισμός τους.

Κατά την κατεδάφιση υψηλών κατασκευών όπως καπνοδόχοι, Sillos, κ.λ. που δεν μπορούν να ανατραπούν με ασφάλεια, (βλέπε σχετικό άρθρο για κατεδάφιση με εκρηκτικά) τα μπάζα ρίπτονται στο εσωτερικό της κατασκευής εκτός αν οι συνθήκες επιτρέπουν να ρίπτονται τα μπάζα προς τα έξω με ασφάλεια. Σ' αυτές τις υψηλές κατασκευές λαμβάνονται ιδιαίτερα προστατευτικά μέτρα για την ασφαλή πρόσβαση των εργαζομένων στα υψηλά σημεία της κατασκευής.

Για την κατεδάφιση με εργαλεία χειρός κατακόρυφων στοιχείων ελεύθερου ύψους άνω των τεσσάρων (4,00) μ., καθώς και για την κατεδάφιση δοκών και παρεμφερών οριζοντίων στοιχείων, ανεξαρτήτως ύψους, απαιτείται η χρήση σταθερού μεταλλικού ικριώματος.

Τα παραπάνω ικριώματα κατασκευάζονται, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις, στο εξωτερικό περίγραμμα του κατεδαφιζόμενου στοιχείου και είναι στατικώς ανεξάρτητα απ' αυτό.

Όταν οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (ισχυρός άνεμος, πάγος, χιόνι, κ.λπ.) αποφεύγεται η εργασία προσωπικού σε υψηλά σημεία των τοίχων εκτός αν έχουν ληφθεί ειδικά μέτρα προς τούτο (ικριώματα, ζώνες ασφαλείας, αντιολισθητικά παπούτσια κ.λπ.).

Άρθρο 6

Κατεδαφίσεις με μηχανικά μέσα

Για την κατεδάφιση με μηχανικά μέσα χρησιμοποιούνται γερανοί με αρπάγη, γερανοί με μπάλα, εκσκαφείς (μπουλντόζες), μηχανικές σφύρες, τσάπες, φορτωτές κ.λπ.

Για τις κατεδαφίσεις με μηχανικά μέσα επιπλέον των αναφερθέντων σε προηγούμενα άρθρα, λαμβάνονται και τα ακόλουθα μέτρα.

- α) Κανένα στοιχείο μιάς κατασκευής δεν κατεδαφίζεται με μηχανικά μέσα όταν αυτό βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο κατά 4 φορές από την ελάχιστη απόσταση, που είναι ελεύθερη για διέλευση πεζών ή οχημάτων.
- β) Τα μέρη του οικοπέδου που χρησιμοποιούνται για θέσεις στάθμευσης ή εργασίας μηχανημάτων κατεδάφισης ή για την εγκατάσταση βαρέως εξοπλισμού, ερευνώνται ως προς την περίπτωση ύπαρξης βόθρων, δεξαμενών, πηγαδιών, και γενικά υπογείων κατασκευών, η οροφή των οποίων κινδυνεύει να υποχώρησε ή κάτω από το πρόσθετο βάρος.
- γ) Όταν κινούνται βαρεία ή υψηλά μηχανήματα σε περιοχές υπογείων ή εναέριων ηλεκτρικών καλωδίων δίνεται μεγάλη προσοχή στην χρήση των μηχανημάτων, και ενημερώνεται όλο το προσωπικό για την θέση των καλωδίων. Εάν υπάρχει αμφιβολία για την ύπαρξη ή την θέση των καλωδίων τότε ζητούνται πληροφορίες από την αρμόδια Υπηρεσία.
- δ) Τα ίδια ισχύουν και για τη περίπτωση υπογείων δικτύων αερίων, ύδρευσης, αποχέτευσης, τηλεφώνων κ.λπ.
- ε) Όταν υπάρχει πιθανότητα να προκληθούν υπερβολικοί κραδασμοί που είναι δυνατόν να προκαλέσουν βλάβες σε γειτονικά κτίρια ή κατασκευές τότε λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα, άλλως πρέπει να αποφεύγεται, η χρήση των μηχανημάτων αυτών.
- στ) Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μηχανήματα μη καλά συντηρημένα.
3. Ειδικότερα για τα παρακάτω μηχανήματα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα ακόλουθα:
- 3.1. Γερανός με αρπάγη ή μπάλα
- α) Αυτός απαγορεύεται, να περιστρέφεται πάνω από εργάτες ή διαβάσεις κοινού και οχημάτων ακόμη και όταν αυτές είναι προστατευμένες (σκεπαστές).
- β) Απαγορεύεται να κατεδαφίζεται κτίριο με γερανό όταν ο βραχίονας του είναι κατά 2,00 μ. χαμηλότερος από την κορυφή του κτιρίου.
- γ) Το βάρος της μπάλας κατεδάφισης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 50% της ανυψωτικής ικανότητας του γερανού, σε συσχετισμό με το μήκος του βραχίονα και τη γωνία λειτουργίας του. Επίσης το βάρος της μπάλας να μην υπερβαίνει το 25 % της αντοχής θραύσης των καλωδίων ανάρτησης της.
- δ) Η μπάλα κατεδάφισης συνδέεται με τα καλώδια ανάρτησης μέσω κατάλληλης σύνδεσης, που εμποδίζει την συστροφή των καλωδίων και την αποκόλληση της μπάλας λόγω χαλάρωσης αυτών ή άλλων αιτίων. Απαγορεύεται η χρήση ελαστικών στοιχείων για την σύνδεση.
- ε) Απαγορεύεται εργάτης να μεταφέρεται ή να εργάζεται πάνω σε μπάλα κατεδάφισης.
- στ) Όταν ανατρέπονται τοίχοι ή τμήματα τους με μπάλα ή αρπάγη κατεδάφισης, όλα τα συνδεδεμένα ή ενσωματωμένα σ' αυτές στοιχεία έχουν προηγουμένως αποσυνδεθεί.
- 3.2. Φορτωτής
- α) Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται φορτωτής, με ή χωρίς βραχίονα ή άλλο προσαρτημένο εξάρτημα, για την κατεδάφιση κτιρίου ή κατασκευής ψηλότερης από 12,00 μ.
- β) Για τους φορτωτές με βραχίονα ισχύουν όσα αφορούν τους γερανούς με αρπάγη της προηγούμενης παραγράφου 3.1.
- 3.3. Μηχανική Τσάπα
- α) Ισχύουν όσα αφορούν τον γερανό με αρπάγη, της παραγράφου 3.1.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

Άρθρο 7**Κατεδαφίσεις με εκρηκτικά**

1. Η χρήση εκρηκτικών στις κατεδαφίσεις καθώς και όλες γενικά οι εργασίες που έχουν σχέση με εκρηκτικά όπως αποθήκευση, μεταφορά κ.λπ. γίνεται μόνο από πλήρως κατατοπισμένο και αποδεδειγμένως έμπειρο προσωπικό, που έχει ειδική άδεια, και πληρεί τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και των αστυνομικών διατάξεων, που αφορούν και τις εκσκαφές με εκρηκτικά.
2. Η κατεδάφιση με εκρηκτικά σε κατοικημένες περιοχές απαγορεύεται, εκτός αν δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί με άλλο τρόπο, απαιτείται δε ειδική άδεια από την Αστυνομική αρχή και την Πολεοδομική Υπηρεσία, η οποία λαμβάνει υπόψη και τα παρακάτω.
3. Η χρήση εκρηκτικών για την κατεδάφιση ολόκληρου ή μέρους κτιρίου, επιτρέπεται μόνο αν υπάρχει ελεύθερος χώρος γύρω από το κτίριο με διαστάσεις μεγαλύτερες από το 75% του ύψους του κτιρίου ή του τμήματός του, που πρόκειται να κατεδαφιστεί.
4. Η χρήση εκρηκτικών για την ανατροπή ολόσωμων κατασκευών όπως Sillos, καπνοδόχων κ.λπ. επιτρέπεται μόνο όταν υπάρχει ανοικτός χώρος κατά την κατεύθυνση της πτώσης, με διάσταση τουλάχιστον 150% του ύψους της κατασκευής, η κλίση του οποίου να αποτρέπει την ολίσθηση της κατασκευής ώστε να μην προσκρούσει σε υπάρχοντα κτίσματα.
5. Ανατίναξη βάσεων, θεμελιώσεων, πασσάλων, βάθρων και. Ομοίων κατασκευών, γίνεται με χρήση καλυμμάτων και άλλων εξαρτημάτων, που ελαχιστοποιούν την εκτόξευση και διασπορά των ελκυσμένων θραυσμάτων.
6. Η ειδική άδεια για την χρήση εκρηκτικών σε κατεδάφιση χορηγείται από την αρμόδιο «Πολεοδομική Υπηρεσία στην οποία ο επιβλέπων μηχανικός πρέπει να καταθέσει μία έκθεση και μία υπεύθυνη δήλωση. Στην Εκθεση αφενός τεκμηριώνεται η τεχνική αναγκαιότητα της χρήσης των εκρηκτικών και αφετέρου προτείνονται μέτρα ασφαλείας του κοινού και των γειτονικών ακινήτων, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τις διατάξεις της παρούσας απόφασης. Στην υπεύθυνη δήλωση δηλώνει υπεύθυνα ότι αναλαμβάνει, όλες τις αστικές, διοικητικές και ποινικές ευθύνες για τις εργασίες, που θα πραγματοποιηθούν με την χρήση εκρηκτικών.

Η ειδική άδεια της Πολεοδομικής Υπηρεσίας κοινοποιείται στην αστυνομική αρχή αλλά δεν αντικαθιστά την απαραίτητη άδεια αγοράς, μεταφοράς και κατανάλωσης εκρηκτικών υλών, που εκδίδει η αρμόδια αστυνομική αρχή σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 495/1976 (ΦΕΚ 337/ Α) περί "όπλων και εκρηκτικών υλών".

Άρθρο 8**Κατεδαφίσεις - Αποξηλώσεις με φλόγα αερίου**

1. Με φλόγα αερίου είναι δυνατόν να κοπούν και στην συνέχεια να κατεδαφιστούν φέροντα μεταλλικά στοιχεία μιας κατασκευής ή να αποξηλωθούν μεταλλικά στοιχεία ενός κτιρίου.
2. Οι παραπάνω εργασίες απαιτούν έμπειρο και ειδικευμένο προσωπικό, που εκτός των άλλων λαμβάνει υπόψη και τα παρακάτω:
 - α) Απαιτείται εξαιρετική προσοχή όταν κόβονται γαλβανισμένες επιφάνειες ή μέταλλα με παχύ στρώμα προστατευτικού υλικού, που πιθανόν να περιέχει μόλυβδο και γενικά όταν υπάρχει πιθανότητα έκλυσης τοξικών αερίων.
 - β) Πρέπει, σε περιορισμένο χώρο, να υπάρχει επαρκής εξαερισμός όταν κόβονται με οξυγόνο σίδηρος, κράμματα σιδήρου ή χάλυβας.

- γ) Το οξυγόνο να μην χρησιμοποιείται σε αντικατάσταση πεπιεσμένου αέρα για εργασίες όπως κίνηση αεροκινουμένων εργαλείων, εκκίνηση μηχανών εσωτερικής καύσης, για καθαρισμό σωλήνων, σε καυστήρες πετρελαίου κ.λπ. Επίσης να μην διοχετεύεται οξυγόνο σε δοχεία αποθήκευσης καυσίμων ή σε επιφάνειες υφάσματος που έχουν κηλίδες λαδιού ή λιπαντικού.
- δ) Οι συσκευές αερίου ή ηλεκτρικού για κολλήσεις, κοπές ή θέρμανση υλικών συντηρούνται, επιθεωρούνται περιοδικά και επισκευάζονται αμέσως αν απαιτείται, από ειδικευμένο προσωπικό άλλως αποσύρονται.
- ε) Οι συνδέσεις των εξαρτημάτων ελέγχονται πριν την χρήση τους ώστε να μην υπάρχει διαρροή αερίου και γενικά γίνονται περιοδικοί έλεγχοι για απίθανη διαρροή αερίου, με σαπουνόνερο ή άλλο κατάλληλο μέσον. Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται φλόγα για τον έλεγχο διαρροής.
- στ) Οι φιάλες αερίου φυλάσσονται σε τέτοια απόσταση από την θέση που γίνεται η κόλληση ή η κοπή, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος απ' τους σπινθήρες, εκτός να υπάρχουν αντιπυρικές ασπίδες.
- ζ) Οι φιάλες οξυγόνου αποθηκεύονται χωριστά (ελάχιστη απόσταση 6,00 μ.) από τις φιάλες των καυσίμων αερίων, των εκρηκτικών, και γενικά των εύφλεκτων υλών (ειδικά πετρελαίου και λιπαντικών), άλλως πρέπει να υπάρχει μεταξύ τους μη εύφλεκτο διαχωριστικό πέτασμα ύψους τουλάχιστον 1,50 μ. το οποίο έχει αντιπυρική αντοχή μισής (1/2) ώρας τουλάχιστον.

Άρθρο 9

Απομάκρυνση δεξαμενών - δοχείων εύφλεκτων ή τοξικών ουσιών, ή τμημάτων κατασκευών που περιέχουν Αμίαντο

1. Δεξαμενές - δοχεία εύφλεκτων ή τοξικών ουσιών.
 - 1.1. Πριν τον τεμαχισμό δοχείων ή δεξαμενών ερευνάται προηγουμένως η χρήση τους.
 - 1.2. Αν η δεξαμενή ή το δοχείο έχει χρησιμοποιηθεί για Χημικά ή Υδρογονάνθρακες (πετρέλαιο, βενζίνη, κ.λπ.) γίνεται έλεγχος, με ειδικό όργανο ελέγχου εκρηκτικότητας, για να διαπιστωθεί η ύπαρξη εκρηκτικών αερίων.

Αν το όργανο δεν δείξει ύπαρξη τέτοιων αερίων τότε, αφού διακοπούν όλες οι παροχές από και προς την δεξαμενή και αδειάσει γενικά από το περιεχόμενο της, αρχίζει ο τεμαχισμός.
 - 1.3. Σε άτομα που εργάζονται μέσα σε δεξαμενές, που έχουν χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση υδρογονανθράκων μετά την διαδικασία ελέγχου της προηγούμενης παρ. 1.2 του παρόντος άρθρου, παρέχεται αέρας εισπνοής, προσδένονται δε με ζώνη ασφαλείας και σχοινί για την ανάσυσή τους σε έκτακτη ανάγκη.
 - 1.4. Αν υπάρχουν ενδείξεις ότι η δεξαμενή ή το δοχείο έχει χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση τοξικών ουσιών, τότε η τοξικότητα αυτών εξουδετερώνεται ή λαμβάνονται κατάλληλα προφυλακτικά μέτρα όπως η χρήση κατάλληλης προστατευτικής στολής, η πλήρωση της δεξαμενής με η χρήση μακρύτερων ακίδων κοπής κ.λπ.
 - 1.5. Αν είναι δυνατόν οι δεξαμενές μεταφέρονται ακέραιες σε κατάλληλες τοποθεσίες για τον τεμαχισμό τους.
2. Τμήματα κατασκευών που περιέχουν Αμίαντο
 - 2.1. Τα τμήματα των κατασκευών που περιέχουν αμίαντο (μονωτικά υλικά, μονωτικά επιχρίσματα, αμιαντοσωλήνες, αμιαντοσιμέντο, ελαφοκονιάματα, κ.λπ.) πρέπει οπωσδήποτε να απομακρύνονται από το κατεδαφιστέο κτίριο πριν από την κατεδάφιση του, τηρουμένων όλων των σχετικών διατάξεων της Ελληνικής Νομοθεσίας, που παρατίθενται στο άρθρο της παρούσας απόφασης.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

- 2.2. Απαιτούνται ιδιαίτερα μέτρα για την προστασία της υγείας, όταν γίνεται αποξήλωση τμημάτων που περιέχουν Αμιάντο. Η εισπνοή της σκόνης είναι επικίνδυνη, γι' αυτό τα τμήματα αυτά διαβρέχονται καλά αφού έχουν εμποτισθεί προηγουμένως (τουλάχιστον 2 μέρες πριν την αποξήλωση και 2 φορές την ημέρα), και απομακρύνονται προσεκτικά με ειδικά εργαλεία (σπάτουλα με χειρολαβή μεγαλύτερη του 1,0 μ.).

Αν δεν έχει γίνει εμποτισμός γίνεται διαβροχή και οι εργαζόμενοι φορούν κατάλληλη μάσκα οι δε χώροι όπου γίνονται εργασίες αποξήλωσης απομονώνονται κλείνοντας τα ανοίγματα με πλαστικά φύλλα. Επίσης τα μπάζα πριν στεγνώσουν μπαίνουν σε στεγανούς σάκκους και θάβονται. Στους χώρους ταφής οι σάκκοι καλύπτονται με στρώμα συμπιεσμένου χώματος πάχους 25 εκ. τουλάχιστον, ή καλύπτονται και με άλλα απορρίμματα να αποτίθενται σε χωματερές. Ιδιαίτερη φροντίδα λαμβάνεται για τα ρούχα των εργαζομένων ώστε να μην έχουν ή να μην μεταφέρουν σκόνη ή ίνες αμιάντου.

- 2.3. Για κάθε εργασία σε τμήματα κατασκευών που περιέχουν αμιάντο, απαιτείται ειδική άδεια του Νομάρχη κατά την διαδικασία που προβλέπεται από την Κοινή Υπουργική απόφαση 49541/1424/1986 (ΦΕΚ 444/ Β) που εξεδόθη κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 75/442/της Ε.Ο.Κ. Στους χώρους όπου εκτελούνται τέτοιες εργασίες πρέπει να αναρτάται πινακίδα αναγράφουσα: "Η εισπνοή της σκόνης αμιάντου είναι επικίνδυνη για την Υγεία - Τηρείτε τις Οδηγίες ασφαλείας". Επίσης να αναρτάται ευδιάκριτο γράμμα, λατινικού αλφαβήτου a (αρχικό των λέξεων asbestos, ή amiante).

Άρθρο 10

Ομαδικές κατεδαφίσεις - Άρση ερειπίων

1. Στην περίπτωση ομαδικών κατεδαφίσεων καταστρώνεται, προηγουμένως, σχέδιο εργασίας για μεγάλη ομάδα κτιρίων ενός οικοδομικού τετραγώνου ή μιας Γειτονιάς, με στόχο αφενός την ελαχιστοποίηση των δαπανών, των ασκόπων ενεργειών ή μετακινήσεων, της διατάραξης της κυκλοφορίας κ.λπ., και αφετέρου την καλύτερη οργάνωση των ειδικών, σε αυτές τις περιπτώσεις, μέτρων ασφαλείας όπως καθαυμένες ετοιμόρροπων στοιχείων 5πewν, προσωρινές υποστυλώσεις μέχρι την κατεδάφιση, απαγόρευση προσέγγισης του κοινού κ.λπ.
2. Στην περίπτωση άρσης ερειπίων μετά από κατάρρευση κτιρίου εξασφαλίζεται:
 - α) Πρωτίστως η βεβαιότητα μη ύπαρξης εγκλωβισμένων ατόμων κάτω από τα ερείπια.
 - β) Η διάσωση των αντικειμένων που είναι δυνατόν να περισωθούν.
 - γ) Η συλλογή και καταγραφή στοιχείων που να παρέχουν ενδείξεις για την αστοχία της κατασκευής από την οποία προκλήθηκε η κατάρρευση.
3. Στην περίπτωση που δεν έχει καταρρεύσει τελείως το κτίριο αλλά επιβάλλεται η κατεδάφιση του:
 - α) Συντάσσεται πρακτικό κατεδάφισης, στο οποίο περιγράφεται κατά το δυνατόν πληρέστερα πως ήταν το κτίριο πριν από την καταστροφή του (αριθμός ορόφων, χρήση ισογείου και ορόφων, φέροντα στοιχεία, παλαιότητα, θέση στο Ο.Τ., κ.Απ.)

Απαραίτητα σχεδιάζεται σκαρίφημα του κτιρίου, συνιστάται δε και η φωτογράφιση του. Επίσης γίνεται συλλογή και καταγραφή στοιχείων που να παρέχουν ενδείξεις για την αστοχία της κατασκευής από την οποία προήλθε η καταστροφή.
 - β) Εάν το κτίριο είναι διατηρητέον, ή ιστορικό μνημείο, ή παρουσιάζει μορφολογικό ενδιαφέρον, εκτός των παραπάνω μέτρων, ειδοποιείται για την κατεδάφιση η αρμόδια ΕΠΑΕ ή άλλος φορέας που εποπτεύει το κτίριο (ΥΠΠΟ, ΥΠΕΧΩΔΕ/Τμήμα Παραδοσιακών της Δ/σης Πολεοδ. σχεδιασμού, Υπουργείο Αιγαίου, κ.λπ.).

Η εποπτεύουσα Υπηρεσία μεριμνά εκτός των άλλων και για την πληρέστερη αποτύπωση - απεικόνιση του κτιρίου, χρήσιμη στην περίπτωση που θα γίνει ανακατασκευή στην αρχική του μορφή.

Άρθρο 11

Μελέτη κατεδάφισης

Η Μελέτη κατεδάφισης θα περιλαμβάνει :

1. Τοπογραφικό διάγραμμα ενδεικτικό της θέσης του κατεδαφιστέου κτιρίου ή της κατασκευής.
2. Περίγραμμα κατόψεως σε κλίμακα τουλάχιστον 1:100 του κατεδαφιστέου κτιρίου και των περί αυτό κτισμάτων.
3. Σχηματικές τομές του κτιρίου.
4. Φωτογραφίες όλων των όψεων.
5. Άδεια που χορηγεί η Αστυνομική αρχή στην περίπτωση που η κατεδάφιση θα γίνει με εκρηκτικά.
6. Τεχνική έκθεση που περιλαμβάνει:
 - 6.1. Περιγραφή του Κτιρίου:
 - Φέρων Οργανισμός.
 - Κτίριο με βλάβες ή όχι, βαθμός επικινδυνότητας αν είναι επικίνδυνο (ετοιμορρόπως επικίνδυνο ή απλώς επικίνδυνο) και σκαρίφημα των κυριότερων βλαβών.
 - Βεβαίωση ότι το κατεδαφιστέο κτίριο είναι στατικά ανεξάρτητο από τα όμορα κτίσματα. Σε περίπτωση που δεν είναι στατικά ανεξάρτητο θα υποβάλλεται βεβαίωση για την στατική επάρκεια του τμήματος του κτιρίου που θα απομένει μετά την κατεδάφιση. Στην ανάγκη αν απαιτούνται θα υποβάλλονται και μελέτες υποστυλώσεως, αντιστήριξης, ενίσχυσης κ.λπ. του απομένοντα τμήματος ή των ομόρων κτιρίων.
 - Ύπαρξη επικινδύνων ουσιών (αμίαντος κ.λπ.).
 - Ύπαρξη βόθρων, πηγαδιών, ή μη εμφανών υπογείων χώρων με σκαριφήματα που θα υποδεικνύουν τη θέση τους.
 - Μεσότοιχοι. ή μανδρότοιχοι.
 - Παλαιότητα ομόρων κτισμάτων, τρόπος και ποιότητα κατασκευής τους, ιδίως να αυτά εφάπτονται του κατεδαφιστέου.
 - Σε περίπτωση που το κτίσμα είναι διατηρητέο και θα ανακατασκευασθεί, θα γίνεται πληρέστερη περιγραφή, σχεδίαση και φωτογράφιση του κτιρίου και των στοιχείων που πρέπει να διατηρηθούν.
 - 6.2. Πρόγραμμα εργασιών κατεδάφισης
 - Μέθοδος κατεδάφισης (με μηχανήματα, με ικριώματα και εργαλεία χειρός κ.λπ.) και σειρά κατεδάφισης.
 - Διαδικασία απομάκρυνσης προϊόντων καθαιρέσεων.
 - Πιθανές υποστυλώσεις μεταξύ ορόφων ή επικινδύνων στοιχείων του φορέα στη περίπτωση κτιρίου με βλάβες.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00:2009

© ΕΛΟΤ

- Τρόπος αντιστήριξης μεσοτοιχών ή ορόρων κτιρίων.
 - Τυχόν ειδικά μέτρα ασφαλείας πέραν των αναγραφόμενων στους Κανονισμούς.
7. Για την κατεδάφιση ειδικών κατασκευών (προεντεταμένο σκυρόδεμα, αψιδωτές ή θολωτές κατασκευές, κελύφη, μεταλλικές κατασκευές, σιλό, υψηλοί καπνοδόχοι, κ.λπ.) γίνεται ειδική μελέτη ως προς τη διαδικασία, τη σειρά κατεδάφισης και την εκάστοτε απαιτούμενη ειδική τεχνική, η οποία εφαρμόζεται από έμπειρο και ικανό προσωπικό.

Άρθρο 12

Επίβλεψη Κατεδάφισης

Ο επιβλέπων κατά νόμο Τεχνικός (επιβλέπων μηχανικός) πριν από την εγκατάσταση του Συνεργείου στο κατεδαφιστέο κτίριο, ελέγχει:

1. Εάν έχουν γίνει οι απαραίτητες προκαταρκτικές διαδικασίες της παρ. 1 του άρθρου 2 της παρούσας απόφασης.
2. Εάν ο υπεύθυνος του συνεργείου κατεδάφισης έχει ενημερωθεί τόσο για την μελέτη όσο και για τις πραγματικές συνθήκες που υπάρχουν στο έργο. Προς τούτο συνιστάται να γίνεται από κοινού προκαταρκτική αυτοψία στο κτίριο από τον μελετητή, τον επιβλέποντα, τον ιδιοκτήτη και τον υπεύθυνο του συνεργείου κατεδάφισης και να καταστρώνεται το σχέδιο και το πρόγραμμα των εργασιών.
3. Ο επιβλέπων μηχανικός οφείλει να εφαρμόζει την εγκεκριμένη μελέτη, να διαπιστώνει τυχόν ανάγκες τροποποίησης της, να αναπροσαρμόζει την μελέτη σύμφωνα με την πραγματική κατάσταση που διαπιστώνεται στις διάφορες φάσεις των εργασιών κατεδάφισης και να προβαίνει στην αναθεώρηση ή την ενημέρωση φακέλου της αδείας όταν αυτό απαιτείται. Σε κάθε περίπτωση συμπληρώσεων αλλαγών ή παραλείψεων της μελέτης, ο επιβλέπων μηχανικός δίνει τις εντολές του εγγράφως είτε σε ημερολόγιο είτε σε απλό σημείωμα, αντίγραφο του οποίου θα έχει ο Επιβλέπων και ο υπεύθυνος του συνεργείου κατεδάφισης, που θα επιληφθεί.