

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους

Thermic demolition of members of concrete structures

Κλάση τιμολόγησης: 3

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 φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

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

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.

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 EN 149

Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της 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 – 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 αποκοπτόμενου 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 αναπτύσσουν 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, περυγότοιχοι, θολωτές και λεπτότοιχες κατασκευές, δεξαμενές, τοίχοι αντιστήριξης. Διακρίνονται επίσης σε στοιχεία μεγάλου ή μικρού πάχους, άοπλα, ελαφρά και ισχυρά οπλισμένα.

Κατά την εφαρμογή θερμικών μεθόδων πρέπει να αποφεύγεται η πτώση των αποκοπτόμενων 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 αποκοπτόμενου 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 αναλυσκόμενων 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.

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 Mpa. Η ρύθμιση απαιτείται για την αποφυγή της καύσης του σωλήνα προ της ανάλωσης των εμπεριεχομένων ράβδων (περίπτωση πολύ υψηλής πίεσης) ή την πρόωρη ανάλωση των ράβδων (περίπτωση πολύ χαμηλής πίεσης). Καθώς η εργασία προχωρεί, η λόγχη αναλίσκείται 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 καθαιρέσεων.

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

Τα υλικά των καθαιρέσεων 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 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.

7.2 Προστασία εργαζομένων

Γενικά για τους εργαζόμενους που εργάζονται σε εργασίες κατεδάφισης/καθαιρέσεως, 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 καθαιρουμένων 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 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 καθαιρέσεων επιμετράται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.