



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΕΡΓΟ: ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ -
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ
ΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΩΠΑΪΔΑΣ**

**ΥΠΟΕΡΓΟ: ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΛΩΤΟΥ
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΤΗΣ ΥΛΙΚΗΣ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΔΕ 2017, ΣΑΕΠ 566
ΚΩΔ/ΜΙΣ: 2017ΕΠ56600004**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.478.300,00 € με ΦΠΑ 24%

Τεύχη Δημοπράτησης

Τεχνικές Προδιαγραφές Έργων Πολιτικού Μηχανικού

ΛΙΒΑΔΕΙΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΈΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΚΣΚΑΦΕΣ	1
1.1	Πεδίο Εφαρμογής	1
1.2	Εκτέλεση εργασιών	1
1.2.1	Γενικά	1
1.2.2	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών	2
1.2.3	Γενικές εκσκαφές	2
1.2.4	Αποκομιδή Προϊόντων Εκσκαφής	2
1.2.5	Μέτρα ασφαλείας.....	2
1.2.6	Υφιστάμενα τεχνικά έργα.....	2
1.3	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	3
2.	ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ	4
2.1	Πεδίο Εφαρμογής	4
2.2	Υλικά.....	4
2.3	Εκτέλεση Εργασιών.....	5
2.3.1	Γενικά	5
2.3.2	Δοκιμές Επιχώσεων	5
2.3.3	Δάνεια Χώματα	5
2.4	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	6
3.	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	7
3.1	Πεδίο Εφαρμογής	7
3.2	Εκτέλεση εργασιών	7
3.3	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	7
4.	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	8
4.1	Πεδίο Εφαρμογής	8
4.2	Υλικά.....	8
4.2.1	Νερό	8
4.2.2	Τσιμέντο	8
4.2.3	Αδρανή σκυροδέματος	9
4.2.4	Πρόσθετα σκυροδέματος.....	9
4.3	Εκτέλεση εργασιών	10
4.3.1	Ποιότητα σκυροδέματος	10
4.3.2	Ανάμιξη - Μεταφορά- Διάστρωση - Συντήρηση	11
4.3.3	Δειγματοληψίες και έλεγχος σκυροδέματος.....	11
4.4	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	11
5.	ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ	12
5.1	Πεδίο εφαρμογής.....	12
5.2	Υλικά.....	12
5.3	Εκτέλεση εργασιών	12
5.4	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	12

6.	ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΜΕΤΑΛΛΟΤΥΠΟΙ - ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	13
6.1	Πεδίο Εφαρμογής	13
6.2	Υλικά.....	13
6.3	Εκτέλεση Εργασιών.....	13
6.3.1	Γενικά	13
6.3.2	Μόρφωση επιφανειών	13
6.4	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	14
7.	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	15
7.1	Πεδίο Εφαρμογής	15
7.2	Υλικά.....	15
7.3	Κουφώματα	15
7.3.1	Κουφώματα αλουμινίου	15
7.3.2	Υαλουργικά.....	16
7.4	Χρωματισμοί.....	16
7.5	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	16
8.	ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	17
8.1	Πεδίο Εφαρμογής	17
8.2	Εκτέλεση εργασιών	17
8.3	Επιμέτρηση και πληρωμή.....	18

ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

1.1 Πεδίο Εφαρμογής

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στις πάσης φύσεως εκσκαφές που γίνονται για την κατασκευή των κάθε είδους τεχνικών έργων. Οι εκσκαφές περιλαμβάνουν όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την αφαίρεση των συστατικών υλικών του εδάφους κάτω από την επιφάνειά του σε διαστάσεις που είναι αναγκαίες για την κατασκευή των έργων. Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-:

- i. 02-01-01-00 (Καθαρισμός εκχέρσωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών)
- ii. 02-01-02-00 (Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού)
- iii. 02-02-01-00 (Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων)

Οι εκσκαφές χαρακτηρίζονται ως προς το βαθμό δυσκολίας σε εκσκαφές σε εδάφη γαιώδη και ημιβραχώδη, όπου δεν απαιτείται η χρήση εκρηκτικών ή κρουστικού εξοπλισμού και σε εκσκαφές σε βραχώδη εδάφη, όπου απαιτείται η χρήση εκρηκτικών (συνήθη ή περιορισμένη) ή κρουστικού εξοπλισμού (αερόσφουρα ή υδραυλική σφύρα).

1.2 Εκτέλεση εργασιών

1.2.1 Γενικά

Πριν από την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών ο Ανάδοχος οφείλει να επισημάνει τυχόν αφανή εμπόδια.

Αμέσως μετά την εγκατάσταση του ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στη χάραξη, πασσάλωση και χωροστάθμιση των αξόνων των υπό εκτέλεση έργων, τοποθετώντας όλα τα αναγκαία σήματα, για τον καθορισμό της σε οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή θέσεως κάθε έργου.

Ο Ανάδοχος ευθύνεται για την εξασφάλιση των σταθερών υψομετρικών αφετηριών, των αξόνων και στοιχείων χάραξης και τον επί τόπου έλεγχο της ακριβούς εφαρμογής των διαγραμμάτων εκτέλεσης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται όπως με δική του φροντίδα και δαπάνη προβεί στην εκ νέου χάραξη, καθορισμό και αποκατάσταση αυτών σε περίπτωση βλάβης ή καταστροφής τους από οποιαδήποτε αιτία. Τέλος, ο Ανάδοχος υποχρεούται, οποτεδήποτε παραστεί ανάγκη, να θέσει στη διάθεση της Υπηρεσίας το απαιτούμενο προσωπικό, τα εργαλεία και υλικά για την επαλήθευση των χαράξεων.

Εάν κατά την εφαρμογή των σχεδίων ο Ανάδοχος αντιληφθεί λανθασμένη αναγραφή υψομέτρου, πρέπει να ενημερώσει την Υπηρεσία για την σχετική διόρθωση. Ουδεμία τροποποίηση δικαιολογείται χωρίς την προηγούμενη συγκατάθεση της Υπηρεσίας.

Πριν από την έναρξη εκτέλεσης των κυρίως εκσκαφών, θα πρέπει να εκτελεσθούν ερευνητικές τομές για την εξακρίβωση της σύστασης του εδάφους και την διερεύνηση τυχόν εμποδίων, δικτύων κτλ., ώστε ο Ανάδοχος έγκαιρα να προγραμματίσει, κατά το δυνατόν, τις αντιστηρίξεις και αντλήσεις, καθώς επίσης και τις υποστηρίξεις υφιστάμενων τεχνικών έργων και δικτύων. Οι ερευνητικές αυτές τομές θα εκτελεσθούν κατά την κρίση και με δαπάνες του Αναδόχου.

Οι εκσκαφές θα γίνουν με κατάλληλα μηχανικά μέσα ή χειρωνακτικά, κατά την κρίση και ευθύνη του Αναδόχου, ο οποίος δεν δικαιούται ιδιαίτερης αποζημίωσης εάν και σε οποιαδήποτε έκταση αναγκασθεί για οποιονδήποτε λόγο να εκτελέσει εκσκαφές χειρωνακτικά.

Εάν κατά την διενέργεια των εκσκαφών συναντηθούν εμπόδια από σκυρόδεμα (άοπλο ή οπλισμένο), λιθοδομές, πλινθοδομές κτλ., αυτά πρέπει να καθαιρεθούν και τα προϊόντα της καθάρσεως να απομακρυνθούν, μεταφερόμενα σ' οποιαδήποτε απόσταση και απορριπτόμενα σε θέσεις που επιτρέπεται / υποδεικνύεται από τις αρμόδιες αρχές, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προστατεύει τα ορύγματα από τα επιφανειακά νερά καθώς επίσης και να αποχετεύει τα υπόγεια νερά, ώστε να εξασφαλίζεται κατά το δυνατόν η "εν ξηρώ" κατασκευή του έργου.

1.2.2 Εκσκαφές χαλαρών εδαφών

Στις εκσκαφές χαλαρών εδαφών περιλαμβάνονται όλες οι εκσκαφές που θα γίνουν για την αφαίρεση του ακατάλληλου επιφανειακού υλικού σε όλη την έκταση κατασκευής του έργου, καθώς επίσης και η εκρίζωση δένδρων και θάμνων (επιφανειακή φυτική γη).

Πριν από την έναρξη των εκσκαφών, ο Ανάδοχος θα οριοθετήσει την περίμετρο της αντίστοιχης εκσκαφής, ώστε να ελεγχθεί από την Υπηρεσία.

1.2.3 Γενικές εκσκαφές

Οι γενικές εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν στο έργο συνίσταται σε γαιώδεις – ημιβραχώδεις και βραχώδεις, ανάλογα με τη σύσταση του εδάφους.

Πριν από την έναρξη των εκσκαφών, ο Ανάδοχος θα οριοθετήσει την περίμετρο της αντίστοιχης εκσκαφής, ώστε να ελεγχθεί από την Υπηρεσία.

1.2.4 Αποκομιδή Προϊόντων Εκσκαφής

Τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται σε οποιαδήποτε θέση στην περιοχή του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας για τυχόν επανεπιχώσεις αν είναι κατάλληλα ή για χρησιμοποίηση σε άλλες θέσεις ως υλικών επιχωμάτων ή θα μεταφέρονται εκτός του έργου σε οποιαδήποτε απόσταση για οριστική απομάκρυνση σε θέσεις επιτρεπόμενες από την Αστυνομία μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής σε κατάλληλα και ακατάλληλα σύμφωνα με τα οριζόμενα στα τεύχη δημοπράτησης και την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00 (Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων), γίνεται κατά την κρίση του Αναδόχου και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

1.2.5 Μέτρα ασφαλείας

Για την πρόληψη ατυχημάτων πρέπει να τοποθετηθούν στην περιοχή των εκσκαφών κατάλληλα σήματα για την ημέρα και λυχνίες ασφαλείας για την νύχτα.

Ο Ανάδοχος είναι ο μοναδικός υπεύθυνος για κάθε ατύχημα συμβεί στην περιοχή εκτέλεσης των έργων. Στην περιοχή εκτέλεσης των έργων πρέπει να τοποθετείται επαρκής σήμανση για την προειδοποίηση από πιθανούς τραυματισμούς.

1.2.6 Υφιστάμενα τεχνικά έργα

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αντιστηρίξει όλους τους στύλους ΔΕΗ, ΟΤΕ κτλ. που βρίσκονται κοντά στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών, ευθυνόμενος για κάθε ζημιά που μπορεί να προκληθεί σε αυτούς.

Σε περίπτωση κατά την οποία η θέση των εκσκαφών και στύλων είναι τέτοια, ώστε να απαιτηθεί η μετάθεσή τους, αυτή θα εκτελείται με δαπάνες της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται αποζημιώσεως ως αποτέλεσμα προσθέτων δυσχερειών ή καθυστέρησης δοθέντος ότι κατά την υποβολή της προσφοράς του επισκέφθηκε την περιοχή, έλαβε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και εκτίμησε τις δυσχέρειες και τις τυχόν καθυστερήσεις τις οποίες θα του επιφέρει τυχόν μετάθεση δικτύων.

Τέλος ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει κάθε μέτρο για την εξασφάλιση της ασφάλειας του προσωπικού του, ή τρίτων για όσο διάστημα απαιτηθεί, παραμένοντας μόνος υπεύθυνος για κάθε ατύχημα που τυχόν προκληθεί από τον λόγο αυτόν.

1.3 Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση όλων των γενικών εκσκαφών θα γίνει ανά κατηγορία (αφ' ενός σε εδάφη γαιώδη και ημιβραχώδη και αφ' ετέρου σε εδάφη βραχώδη) σε κυβικά μέτρα εκσκαφών. Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τον κατά τα ανωτέρω επιμετρούμενο αριθμό κυβικών μέτρων επί την αντίστοιχη τιμή των άρθρων του Τιμολογίου Α.1 «Εκσκαφές χαλαρών εδαφών», Α.2 «Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες», Α.3 «Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες». για κάθε κατηγορία εκσκαφών.

Δεν γίνεται αποδεκτή, για οποιονδήποτε λόγο η επιμέτρηση 'επί αυτοκινήτου'. Οι εκσκαφές θα διακριθούν σε γαιώδεις-ημιβραχώδεις και βραχώδεις σύμφωνα με πρωτόκολλο χαρακτηρισμού εδαφών, που θα συντάσσεται και θα συνυπογράφεται από την Υπηρεσία και τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια των εκσκαφών.

2. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

2.1 Πεδίο Εφαρμογής

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στις πάσης φύσεως επιχώσεις που γίνονται στην περιοχή των έργων για την κατασκευή επιχωμάτων, καθώς και των επιχώσεων στην παράκτια ζώνη της λίμνης. Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στις Προδιαγραφές:

- i. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00 (Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων).
- ii. 1501-09-05-01-00 (Πρίσματα λιθορριπής και εξισωτική στρώση αυτών για την έδραση θαλασσίων έργων βαρύτητας)

2.2 Υλικά

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των επιχωμάτων θα ληφθούν κατ' αρχή από κατάλληλα προϊόντα γενικών εκσκαφών, μετακινούμενα ή μεταφερόμενα με κατάλληλα μέσα, σε οποιαδήποτε απόσταση από τη θέση εκσκαφής, ή τη θέση της προσωρινής τους απόθεσης.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των επιχωμάτων πρέπει να μην περιέχουν κλάδους, ρίζες, λίθους μεγάλων διαστάσεων, οποιοδήποτε είδος οργανικών ουσιών και να μην αποσυντίθεται στις ατμοσφαιρικές επιδράσεις.

Για το χαρακτηρισμό των κατάλληλων για την επίχωση υλικών, ισχύει η κατάταξη AASHTO σε συνδυασμό με τα εξής :

- Οργανικά εδάφη και εδάφη που περιέχουν διατομική γη της ομάδας A-5 του AASHTO θεωρούνται ακατάλληλα για επιχώσεις.
- Για επιχώσεις θα χρησιμοποιούνται κοκκώδη εδαφικά υλικά, με ή χωρίς συνδετική ύλη, κατατασσόμενα κατά AASHTO στις ομάδες A-1, A-2-4, A-2-5 ή A-3 και συμπυκνούμενα τουλάχιστον εις το 95% της μέγιστης πυκνότητας, της λαμβανόμενης κατά την μέθοδο AASHO T-180-D.
- Υλικά, που κατά AASHTO κατατάσσονται στις ομάδες A-2-6, A-2-7, A-4, A-6 ή A-7, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επίχωση εφ' όσον δοθεί ειδική προσοχή κατά τη διάρκεια της κατασκευής, ούτως ώστε να επιτευχθεί πυκνότητα μεγαλύτερη του 95% της μέγιστης τέτοιας λαμβανόμενης όπως παραπάνω, με υγρασία 95% - 100% της βέλτιστης.

Σε περίπτωση που δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, το υλικό επανεπίχωσης πρέπει να ικανοποιεί τα παρακάτω:

Διάμετρος κόσκινου [mm]	Διερχόμενο ποσοστό [%κ.β.]
40	100
31,5	85-100
16	50-87
8	35-80
4	25-70
0,063	<10

Το υλικό πρέπει να είναι καλώς διαβαθμισμένο, δηλαδή πρέπει να είναι: $D_{60} / D_{10} \geq 5$, όπου:

- D_{60} η διάμετρος του κόσκινου δια του οποίου διέρχεται το 60% (κατά βάρος) του υλικού
- D_{10} η διάμετρος του κόσκινου δια του οποίου διέρχεται το 10% (κατά βάρος) του υλικού

Εάν το ποσοστό (P) του λεπτόκοκκου υλικού (του διερχόμενου από κόσκινο 0,063 είναι $10\% > P > 5\%$, τότε το λεπτόκοκκο υλικό πρέπει να έχει δείκτη πλαστικότητας $P.I. \leq 10\%$

2.3 Εκτέλεση Εργασιών

2.3.1 Γενικά

Γενικά για τις επιχώσεις θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών και σε περιπτώσεις που τα προϊόντα εκσκαφών είναι ακατάλληλα ή ανεπαρκή σε όγκο, τότε θα χρησιμοποιηθούν δάνεια χώματα.

Η συμπύκνωση των υλικών θα πραγματοποιηθεί με οποιονδήποτε τρόπο, ώστε να επιτευχθεί ο ζητούμενος βαθμός συμπύκνωσης, χωρίς ταυτόχρονα να παραλείπεται η εφαρμογή οποιουδήποτε όρου από τα συμβατικά τεύχη.

Η εκλογή του μέσου το οποίο θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από την ποιότητα του εδάφους, από την πιθανή φθορά που μπορεί να υποστούν τα έργα που είναι πολύ κοντά, από την θέση που γίνεται η συμπύκνωση, από το χώμα που διατίθεται για την κίνηση και λειτουργία των μέσων συμπύκνωσης κτλ. Κάθε ζημιά κατά τη συμπύκνωση σε οποιοδήποτε έργο μέσα στο επίχωμα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Η επίχωση θα γίνεται σε στρώσεις ασυμπίεστου υλικού το πολύ 30 cm. Ο βαθμός συμπύκνωσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 95% της τροποποιημένης μεθόδου Proctor, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στη Μελέτη και τις Ειδικές Προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις εργασίες διαθέτοντας όλα τα αναγκαία μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, υλικά, εφόδια, εγκαταστάσεις και προσωπικό, για να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή διάθεση των ανωτέρω υλικών.

2.3.2 Δοκιμές Επιχώσεων

Για τον έλεγχο της συμπύκνωσης που θα επιτευχθεί θα γίνονται δοκιμές σύμφωνα με την μέθοδο AASHTO T-147.

Στην περίπτωση του κοινού επιχώματος δοκιμές θα πραγματοποιούνται για κάθε 1.000 m³ ετοιμού επιχώματος.

Εάν οι τιμές βαθμού συμπύκνωσης που εξακριβώθηκαν με τους παραπάνω ελέγχους είναι μικρότερες από τις προδιαγραφόμενες τιμές το επίχωμα δεν παραλαμβάνεται και ο Ανάδοχος οφείλει να μεταβάλει τον τρόπο εργασίας, ώστε να επιτευχθούν οι προδιαγραφόμενες τιμές συμπύκνωσης.

2.3.3 Δάνεια Χώματα

Όταν τα προϊόντα εκσκαφής δεν επαρκούν ή είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχώσεων, τα χώματα που λείπουν θα ληφθούν από δανειοθάλαμους μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Στις περιπτώσεις αυτές ο Ανάδοχος θα προτείνει στην Υπηρεσία θέσεις διάνοιξης δανειοθαλάμων με στοιχεία εργαστηριακής έρευνας από όπου να προκύπτει ότι το υλικό του δανειοθαλάμου είναι κατάλληλο για τον σκοπό που προορίζεται.

Η Υπηρεσία θα καθορίσει, με έγγραφη εντολή της, τη θέση και τον όγκο λήψης των δανείων κατά περίπτωση. Η εκσκαφή θα γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ). Μετά την αποπεράτωση των εργασιών οι θάλαμοι δανείων θα διευθετηθούν και οι τελικές τους επιφάνειες θα διαμορφωθούν ώστε να γίνουν αρκετά ομαλές και να εξασφαλίζεται κατά το δυνατό η αποχέτευση των όμβριων υδάτων και η αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος.

Σημειώνεται ότι σε κάθε περίπτωση στην τιμή της προσφοράς του Αναδόχου περιλαμβάνονται οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των οδών που θα απαιτηθούν για την προσπέλαση και μεταφορά των υλικών που θα ληφθούν από οποιαδήποτε πηγή.

Στον Ανάδοχο δεν θα αναγνωριστεί καμία αξίωση για πληρωμή άλλης αποζημίωσης λόγω προσθέτων τυχόν μεταφορών, ή δυσμενών συνθηκών μίσθωσης, αγοράς, βραχυδών εμφανίσεων ή λατομείων, αποκάλυψης εκμετάλλευσης και απόδοσης τούτων κτλ.

Επίσης, σημειώνεται ότι στις τιμές προσφοράς του Αναδόχου περιλαμβάνονται οι οποιοσδήποτε δαπάνες χρειασθούν για την διαμόρφωση του διατιθέμενου χώρου (σύμφωνα με τις ανάγκες του Αναδόχου και κάτω από τους περιορισμούς της κείμενης Νομοθεσίας και των Αρμοδίων Αρχών) για τη διαμόρφωση των συνδέσεων προς υπάρχουσες οδούς για την προστασία, αναγκαία μεταφορά, αποκατάσταση βλαβών σε οποιαδήποτε εγκαταστάσεις, βλαβών ή προκλήσεις αποθετικών ζημιών σε καλλιέργειες, παρακείμενες εκτάσεις κτλ.

Στην περίπτωση κατά την οποία προκύψει, κατά την διάρκεια της εκτέλεσης του έργου, ότι ο δανειοθάλαμος ή οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση ή αποθηκευτικός χώρος κτλ. δεν επαρκεί, είναι ακατάλληλος ή έγινε ακατάλληλος, τότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με φροντίδα του και δαπάνες του να εξεύρει νέο κατάλληλο χώρο, να πραγματοποιήσει τις εγκαταστάσεις που απαιτούνται ή να προβεί σε μεταφορά των εγκαταστάσεων που είχε ήδη κατασκευάσει ή/και λειτουργήσει, έτσι ώστε η εκτέλεση των οποιωνδήποτε εργασιών να είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές και οι προθεσμίες που έχουν τεθεί να μείνουν αναλλοίωτες από τυχόν προβλήματα που θα προκύψουν από αυτό το θέμα.

2.4 Επιμέτρηση και πληρωμή

Οι επιχώσεις υπολογίζονται σε m^3 συμπιεσμένου όγκου για κάθε είδος ολοκληρωμένης εργασίας επίχωσης που έγινε, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παραπάνω παραγράφους (επιχώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής, λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών).

Η επίστρωση της οδού πρόσβασης ώστε να εξασφαλίζεται ικανοποιητική βατότητα, καθώς και του εργοταξιακού χώρου με αμμοχαλικώδη υλικά πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο Τιμολογίου. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια του αμμοχαλικώδους υλικού και η μεταφορά του επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση, ο καθαρισμός και η εξομάλυνση της επιφανείας εφαρμογής, η συμπύκνωση της σκάφης με οδοστρωτήρα και η διάστρωση του υλικού με ισοπεδωτή (γκρέϊντερ).

3. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

3.1 Πεδίο Εφαρμογής

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά σε εργασίες καθαιρέσεων στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος ή ολόκληρων τμημάτων αυτών με μηχανικά μέσα με διατήρηση της μη καθαριζόμενης παραμένουσας κατασκευής άθικτης. Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02 (Καθαίρεσεις στοιχείων κατασκευών) και πιο συγκεκριμένα:

- i. -01-01 (Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα)
- ii. -01-00 (Μέτρα υγείας – ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις – καθαίρεσεις)

3.2 Εκτέλεση εργασιών

Ο εξοπλισμός πρέπει να επιλεγθεί κατάλληλα κατά περίπτωση, ανάλογα με το πάχος του καθαιρεθέντος σκυροδέματος, την ζητούμενη ακρίβεια και τις εκάστοτε συνθήκες του έργου. Συνήθεις τύποι εξοπλισμού είναι δισκοπρίονα κοπής τοιχίων και δαπέδων, συστήματα αδμαντοκοπής σύρματος, υδραυλικά ψαλίδια, σιαγώνες, δράπανα, σφήνες, σφύρες ή κρουστικές σφύρες.

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

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 και 1501-15-04-01-00.

3.3 Επιμέτρηση και πληρωμή

Οι εργασίες καθαίρεσης επιμετρώνται ανά κυβικό μέτρο (m³) καθαριζόμενο σκυροδέματος.

Η πληρωμή γίνεται σύμφωνα με το άρθρο του Τιμολογίου Α.4 «Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα» ανάλογα με τις απαιτήσεις ακριβείας.

4. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

4.1 Πεδίο Εφαρμογής

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στην εκτέλεση τμημάτων του έργου από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο κατασκευάζεται από συνήθη αδρανή, φαινόμενου ειδικού βάρους 2,40 έως 3,00t/m³, που προσδιορίζεται σύμφωνα με την ASTM C 127 και C 128. Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-:

- i. 01-01-01-00 (Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος)
- ii. 01-01-02-00 (Διάστρωση σκυροδέματος)
- iii. 01-01-03-00 (Συντήρηση σκυροδέματος)
- iv. 01-01-04-00 (Εργοταξιακό σκυρόδεμα)
- v. 01-01-05-00 (Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος)

Για την παραγωγή, διάστρωση, συμπύκνωση, έλεγχο κτλ. των σκυροδεμάτων του παρόντος έργου ισχύουν οι παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές, ο Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ 2016 (ΦΕΚ 1561B – 02/06/2016)ο αντίστοιχος ευρωπαϊκός κανονισμός EN 206-1 και ο ευρωπαϊκός κανονισμός τσιμέντου EN 197-1. Συμπληρωματικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ο Κανονισμός Τσιμέντων για έργα από σκυρόδεμα (ΠΔ.244/80) καθώς και οι λοιπές σχετικές προδιαγραφές ΕΛΟΤ.

4.2 Υλικά

4.2.1 Νερό

Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για την ανάμιξη και την παραγωγή του σκυροδέματος θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN-1008. Θαλασινό νερό δεν επιτρέπεται για την παραγωγή σκυροδέματος.

Για τον υπολογισμό του νερού ανάμιξης πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη η επιφανειακή υγρασία των αδρανών και το νερό που περιέχουν τα πρόσθετα. Τα παραπάνω πρέπει να αφαιρούνται από την καθοριζόμενη ποσότητα του νερού ανάμιξης που έχει προσδιοριστεί από την μελέτη σύνθεσης.

Η ποσότητα νερού ανάμιξης που θα προστίθεται στο μίγμα θα πρέπει να μετράται με ειδική αυτόματη συσκευή μέτρησης προσαρμοσμένη στον αναμικτήρα του σκυροδέματος.

4.2.2 Τσιμέντο

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή σκυροδέματος ή για την κατασκευή κτιριακών έργων ή δεξαμενών θα είναι σύμφωνο με τα οριζόμενα στο EN 197-1. Ειδικά στις μονάδες όπλου, με βάση την Μελέτη ή τις Ειδικές Προδιαγραφές, κριθεί ότι υπόκεινται στις κατηγορίες έκθεσης σε χημική προσβολή ΧΑ2 ή ΧΑ3 κατά EN 206-1, το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί θα έχει υψηλή αντοχή σε θειικά, σύμφωνα με τις προβλέψεις του EN 197-1.

Στη περίπτωση, που προβλέπεται στο Τεύχος 3 (ΤΕΠΕΠ) παρασκευή εργοταξιακού σκυροδέματος, τότε το τσιμέντο στο εργοτάξιο θα αποθηκεύεται σε ειδικά μεταλλικά silo. Για μικροποσότητες τσιμέντου είναι δυνατό να επιτραπεί από την Υπηρεσία η προσκόμιση τσιμέντου σε χάρτινους σάκους των 50kg. Οι αποθήκες χαρτοσάκων τσιμέντου θα πρέπει να είναι κλειστές, αλλά να αερίζονται καλά. Η αποθήκευση θα πρέπει να γίνεται πάνω σε ξύλινα δάπεδα, που θα βρίσκονται τουλάχιστον 0,30m ψηλότερα από το έδαφος ώστε να μην κινδυνεύει το τσιμέντο από τις βροχές και την υγρασία.

Πρέπει να γίνεται έγκαιρα η κατάλληλη πρόβλεψη, ώστε να υπάρχει πάντοτε στο εργοτάξιο αρκετή ποσότητα τσιμέντου για την απρόσκοπτη πρόοδο των έργων και την πρόληψη κάθε έλλειψής του. Δηλώνεται δε σαφώς, ότι κάθε καθυστέρηση των έργων από αυτή την αφορμή, θα βαρύνει τον Ανάδοχο και μόνον αυτόν.

Επί πλέον, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποθηκεύσει χωριστά τις διάφορες προμήθειες τσιμέντου, σε τρόπο ώστε να γίνεται δυνατή κάθε στιγμή η δειγματοληψία τους και κατ' ακολουθία ο εντοπισμός των αποτελεσμάτων αυτής, σε τελείως καθορισμένη ποσότητα. Τσιμέντο που έχει υποστεί βλάβη από την πολυκαιρία, ή περιέχει όγκους ή βώλους που έχουν σκληρυνθεί, τόσο ώστε να μην διαλύονται με ελαφριά συμπίεση του χεριού, θα απομακρύνεται αμέσως από το εργοτάξιο.

Η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει ανά 50 τόνους τσιμέντου, εργαστηριακή δοκιμή του τσιμέντου, σύμφωνα προς τις διατάξεις του ΠΔ.244/1980, με φροντίδα και δαπάνες του Αναδόχου. Με τις δοκιμές αυτές θα ελέγχεται :

- μέτρηση αδιάλυτου υπολείμματος
- ανάπτυξη αντοχής
- συμπεριφορά σε πήξη (έναρξη και λήξη)
- σταθερότητα του όγκου
- λεπτότητα άλεσης
- ανθεκτικότητα σε χημικές προσβολές

4.2.3 Αδρανή σκυροδέματος

Θα χρησιμοποιηθούν θραυστά αδρανή υλικά, σκληρά, ανθεκτικά, καθαρά και απαλλαγμένα από επιβλαβείς προσμίξεις και σύμφωνα με το Άρθρο 4 του ΚΤΣ 2016. Τα θραυστά υλικά θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ - 408.

Ο Ανάδοχος πριν την έναρξη των εργασιών οφείλει να υποβάλλει στην Υπηρεσία την πηγή και τα χαρακτηριστικά των θραυστών υλικών που προτίθεται να χρησιμοποιήσει και ειδικότερα θα πρέπει να υποβάλει τα παρακάτω αποτελέσματα δοκιμών:

- κοκκομετρική ανάλυση αδρανών (σύμφωνα με Σ 320-84 ή ASTM C 136),
- προσδιορισμός φαινομένου βάρους και κενών στα αδρανή υλικά (σύμφωνα με Σ322-84 ή ASTM C 24),
- πετρογραφική εξέταση αδρανών (σύμφωνα με Σ332-84 ή ASTM C 295),
- οργανικές προσμίξεις σε λεπτόκοκκα αδρανή για σκυρόδεμα (σύμφωνα με Σ315-84 ή ASTM C 40),
- προσδιορισμός πιθανής δραστηριότητας των αδρανών με τα αλκάλια του τσιμέντου (μέθοδος ράβδου κονιάματος σύμφωνα με Σ312-84 ή ASTM C 280 ή την χημική μέθοδο Σ 317-84 ή ASTM C 627).

Ο Ανάδοχος οφείλει με δαπάνες του να προβαίνει σε κοκκομετρική ανάλυση αδρανών μετά την κατανάλωση 80 m³ σκύρων, 40 m³ γαρμπιλιού και 80 m³ άμμου, εκτός εάν κατά την διάστρωση μιας ημέρας καταναλίσκονται μεγαλύτερες ποσότητες, οπότε ο έλεγχος θα επαναλαμβάνεται στην αρχή κάθε διάστρωσης.

Η αποθήκευση, δειγματοληψία και έλεγχος των αδρανών θα γίνεται σύμφωνα με το Άρθρο 4, παρ. 4.3.4 του ΚΤΣ 2016.

4.2.4 Πρόσθετα σκυροδέματος

Στεγανωτικό μάζας θα χρησιμοποιείται στα σκυροδέματα κατηγορίας C20/25 ή ανώτερης που θα προορίζονται για την κατασκευή δεξαμενών και όπου αλλού δοθούν σχετικές Οδηγίες από την Υπηρεσία. Ο τύπος και η αναλογία πρόσμιξης του στεγανωτικού που θα χρησιμοποιηθεί θα προταθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Κατά τα λοιπά πρόσθετα σκυροδέματος θα χρησιμοποιηθούν μόνο μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας και γενικά πρέπει να είναι σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις του Άρθρου 4, παρ. 4.5

του ΚΤΣ. Απαγορεύεται η χρήση πρόσθετων που δημιουργούν ιόντα χλωρίου σε περίπτωση που στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθούν εξαρτήματα από αλουμίνιο.

Τα αερακτικά πρόσθετα πρέπει να συμφωνούν με τις απαιτήσεις της Ειδικής Προδιαγραφής ΣΚ-307. Τα επιταχυντικά, επιβραδυντικά, ρευστοποιητικά, υπερ-ρευστοποιητικά ή άλλα πρόσθετα πρέπει να συμφωνούν με τις απαιτήσεις της Ειδικής Προδιαγραφής ΣΚ-308 για τον αντίστοιχο τύπο.

Ο Ανάδοχος πρέπει να εφοδιάσει την Υπηρεσία με τα πιστοποιητικά ελέγχου του πρόσθετου καθώς επίσης και με τις ακόλουθες πληροφορίες :

- Λεπτομερείς οδηγίες χρήσης.
- Τυπική δόση και βλαβερές επιδράσεις σε περίπτωση χρησιμοποίησης μεγαλύτερης δόσης.
- Χημική ονοματολογία των κυρίως ενεργών συστατικών του πρόσθετου.
- Εάν το πρόσθετο προκαλεί ανάπτυξη φυσαλλίδων αέρα.
- Τον επιτρεπόμενο χρόνο αποθήκευσης και οδηγίες για τις απαιτούμενες συνθήκες αποθήκευσης.
- Δήλωση συμβατότητας των πρόσθετων σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται συγχρόνως δύο ή περισσότερα πρόσθετα.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει πιστοποιητικό ελέγχου από το αναγνωρισμένο εργαστήριο της προτίμησής της.

Η μελέτη σύνθεσης του σκυροδέματος πρέπει να έχει γίνει με πρόσμιξη του πρόσθετου ή των πρόσθετων, αν αυτά είναι περισσότερα. Το πρόσθετο ή τα πρόσθετα θα προστίθενται στο μίγμα με την αναλογία που προβλέπει η Μελέτη σύνθεσης του σκυροδέματος. Μεταβολή αυτής της αναλογίας μπορεί να γίνει μόνο μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Τα πρόσθετα και οι χημικές ενώσεις για τη συντήρηση του σκυροδέματος πρέπει να διατηρούνται στις αρχικές τους συσκευασίες και να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες, τις ακραίες θερμοκρασίες και την αλλοίωση. Για την αποθήκευση πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή.

4.3 Εκτέλεση εργασιών

4.3.1 Ποιότητα σκυροδέματος

Οι αναλογίες των υλικών για την παρασκευή σκυροδέματος θα καθοριστούν από εργαστηριακή μελέτη σύνθεσης. Η μελέτη σύνθεσης είναι υποχρεωτική για τα σκυροδέματα κατηγορίας C16/20 ή ανώτερης.

Σε όλες τις κατασκευές που μόνιμα ή προσωρινά αποθηκεύονται ή διακινούνται υγρά θα χρησιμοποιείται σκυρόδεμα μειωμένης υδατοπερατότητας μεγάλων έργων και διέπεται από τα καθοριζόμενα του νέου ΚΤΣ 2016.

Ο Ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει σε αναγνωρισμένο εργαστήριο τις μελέτες για τις διάφορες κατηγορίες σκυροδεμάτων, σύμφωνα με το Άρθρο 5 του ΚΤΣ και να υποβάλλει την σχετική μελέτη για έγκριση. Καμιά σκυροδέτηση μόνιμων έργων δεν θα επιτραπεί, πριν την έγκριση της μελέτης σύνθεσης από την Υπηρεσία. Η μελέτη σύνθεσης θα επαναλαμβάνεται στις παρακάτω περιπτώσεις εκτός αν δοθούν άλλες οδηγίες από την Υπηρεσία:

- όταν αλλάζει η πηγή λήψης αδρανών,
- όταν τα αδρανή παρουσιάζουν διαφορετική διαβάθμιση από εκείνη που είχαν στη μελέτη σύνθεσης,
- όταν αλλάζουν τα πρόσθετα ή ο τύπος του τσιμέντου.

4.3.2 Ανάμιξη - Μεταφορά- Διάστρωση - Συντήρηση

Οι εργασίες ανάμιξης, μεταφοράς, διάστρωσης, συμπύκνωσης και συντήρησης πρέπει να εκτελεσθούν σύμφωνα με σχετικά Άρθρα του ΚΤΣ 2016.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει στον Εργοδότη για έγκριση τα παρακάτω στοιχεία και πληροφορίες, για κάθε επιμέρους κατασκευή:

- του συγκροτήματος παραγωγής - ανάμιξης,
- των μέσων μεταφοράς,
- του τρόπου διάστρωσης,
- των δονητών και της θέσης τους,
- την μέθοδο συντήρησης.

Ο Ανάδοχος μπορεί να εκτελέσει την σκυροδέτηση χρησιμοποιώντας αντλίες, μετά από έγκριση του Εργοδότη και σύμφωνα με το Άρθρο 12, παρ.12.10 του ΚΤΣ 2016.

Κατά τη σκυροδέτηση, πρέπει να υπάρχει επιτόπου ειδικευμένος τεχνίτης οπλισμού ο οποίος θα διευθετεί και θα διορθώνει τον οπλισμό που τυχόν μετακινήθηκε.

Κατά την σκυροδέτηση θα πρέπει να συμπληρώνεται Πίνακας Ελέγχου Ποιότητας Σκυροδέματος.

4.3.3 Δειγματοληψίες και έλεγχος σκυροδέματος

Για τα σκυροδέματα κατηγορίας C16/20 ή ανώτερης οι δειγματοληψίες και ο έλεγχος συμμόρφωσης θα είναι σύμφωνα με το Άρθρο 13, του ΚΤΣ 2016.

Το σκυρόδεμα εξομάλυνσης θα ελέγχεται μόνο ως προς την περιεκτικότητά του σε τσιμέντο.

4.4 Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση θα γίνει για κάθε κατηγορία σκυροδέματος βάσει του πραγματικού όγκου σκυροδέματος σε κυβικά μέτρα όπως αυτός θα προκύψει από τις διαστάσεις των διαφόρων τμημάτων σύμφωνα με τα συμβατικά σχέδια και τις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τον προαναφερόμενο επιμετρούμενο όγκο ανά κατηγορία σκυροδέματος επί την αντίστοιχη τιμή μονάδας του άρθρου Τιμολογίου Β.2 «Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος».

5. ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

5.1 Πεδίο εφαρμογής

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά τον σιδηρού οπλισμό του σκυροδέματος. Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 (Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος) και στον Νέο Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ 2016 (ΦΕΚ 1561B – 02/06/2016). Επίσης εφαρμόζονται και οι σχετικές παράγραφοι του Ευρωκώδικα EN 1992-1-1 ή και του ελληνικού "Κανονισμού για την Μελέτη και Κατασκευή έργων από σκυρόδεμα Ε.Κ.Ω.Σ. 2000" (ΦΕΚ 1239B – 18/10/2000).

5.2 Υλικά

Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στον ΚΤΧ 2008. Ο σιδηρούς οπλισμός θα είναι καινούριος, καθαρός, ευθύς και χωρίς σκουριά. Θα αποθηκεύεται πάνω σε υποθέματα ή θα προφυλάσσεται από την άμεση επαφή με το έδαφος με άλλο τρόπο, εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.

Πριν την αποστολή του υλικού στο εργοτάξιο, ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία αντίγραφο όλων των εκθέσεων ελέγχων που έγιναν στο εργαστήριο του κατασκευαστή ή σε άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο.

5.3 Εκτέλεση εργασιών

Ο χάλυβας, πριν τοποθετηθεί στα έργα, πρέπει να καθαρίζεται από τυχόν συστατικά που πιθανόν να βλάψουν τη συνάφεια με το σκυρόδεμα όπως π.χ. ακαθαρσίες, λίπη και χαλαρές σκουριές.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην τήρηση της μορφής και της θέσης του οπλισμού, όπως προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης καθώς και στην καλή σύνδεση με σύρμα των συνεχών εφελκόμενων ή θλιβόμενων χαλύβδινων ράβδων (κύριοι οπλισμοί) με τον οπλισμό διανομής και τους συνδετήρες. Οι σχετικές εργασίες, τα μήκη επικάλυψης και αγκύρωσης καθώς και ελάχιστες ακτίνες καμπυλότητας του οπλισμού θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ε.Κ.Ω.Σ. 2000.

Όλες οι διασταυρώσεις των ράβδων οπλισμού θα είναι γερά δεμένες με γαλβανισμένο σύρμα. Τα άκρα του σύρματος θα είναι γυρισμένα προς το κύριο σώμα του σκυροδέματος και δεν θα έρχονται σε επαφή με το καλούπι. Η συγκόλληση χαλύβδινου οπλισμού θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το DIN 4099 και επιτρέπεται μόνο μετά από έγκριση του Εργοδότη.

Θα πρέπει να τηρηθεί με προσοχή η απαιτούμενη, από τα σχέδια της μελέτης, επικάλυψη όλων των οπλισμών με σκυρόδεμα. Για το σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση λεπτομέρειες του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην πλευρική επικάλυψη συνδετήρων, ενώ ο πάνω οπλισμός των πλακών και δοκών πρέπει να εξασφαλίζεται από την βύθιση μέσα στο σκυρόδεμα.

Οι οπλισμοί πρέπει να περιβάλλονται πυκνά από την μάζα του σκυροδέματος. Κατά την σκυροδέτηση δεν θα πρέπει να διαταραχθεί ο οπλισμός. Σε περίπτωση μετακίνησης του οπλισμού, ο οπλισμός θα επαναφερθεί στην θέση του από ειδικευμένο τεχνίτη. Εάν βρεθεί ότι έχει μετακινηθεί ο οπλισμός, αφού σκληρυνθεί το σκυρόδεμα, και κατά την άποψη της Υπηρεσίας η σταθερότητα ή η αντοχή της κατασκευής είναι δυνατό να διαταραχθεί, τότε ο Ανάδοχος οφείλει να καθαιρέσει το ελαττωματικό τμήμα και να το ανακατασκευάσει στην σωστή του μορφή.

5.4 Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση του σιδηρού οπλισμού θα γίνεται για τον πραγματικό αριθμό χιλιόγραμμων που τοποθετήθηκαν, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και των λοιπών συμβατικών τευχών.

Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τον επιμετρούμενο αριθμό χιλιόγραμμων σιδηρού οπλισμού επί την αντίστοιχη τιμή μονάδας του άρθρου του Τιμολογίου Β.4 «Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων».

6. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΜΕΤΑΛΛΟΤΥΠΟΙ - ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

6.1 Πεδίο Εφαρμογής

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στους ξυλότυπους και μεταλλότυπους που απαιτούνται για την κατασκευή των κατασκευών από σκυρόδεμα καθώς επίσης και στις εργασίες τελειωμάτων των επιφανειών του σκυροδέματος.

Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-:

- vi. 01-03-00-00 (Ικριώματα),
- vii. 01-04-00-00 (Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα)
- viii. 01-05-00-00 (Καλούπια εμφανούς έγχυτου σκυροδέματος).

6.2 Υλικά

Γενικά, για την κατασκευή μεταλλοτύπων και ξυλότυπων πρέπει να εφαρμόζονται τα καθοριζόμενα στο πρότυπο EN 13670:2009 και στον Ευρωκώδια EN 1992-1-1, αλλά και συμπληρωματικά στο Άρθρο 11 του ΚΤΣ 2016.

6.3 Εκτέλεση Εργασιών

6.3.1 Γενικά

Οι ξυλότυποι θα πρέπει να είναι στερεοί και συμπαγείς για να αποφεύγεται η απώλεια κονιάματος από το σκυρόδεμα και να διατηρηθεί η σωστή θέση και οι διαστάσεις της κατασκευής. Οι ξυλότυποι πρέπει να αφαιρούνται από το διαστρωμένο σκυρόδεμα χωρίς να δημιουργούνται κρούσεις ή δονήσεις στην κατασκευή. Θα πρέπει να προβλεφθούν ανοίγματα στα καλούπια για να είναι δυνατή η πρόσβαση των δονητών σε όλες τις περιοχές. Οι ξυλότυποι θα πρέπει να είναι κατάλληλα διαταγμένοι ώστε να επιτρέπουν την πρόσβαση για την προετοιμασία των επιφανειών των αρμών πριν σκληρυνθεί το σκυρόδεμα.

Δεν επιτρέπεται να γίνεται σκυροδέτηση απ' ευθείας επάνω σε επιφάνειες εκσκαφής, εκτός εάν προηγηθεί σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.

Ο χρόνος αφαίρεσης των τύπων θα καθοριστεί από τον Ανάδοχο και γενικά θα είναι σύμφωνος με τα καθοριζόμενα στον ΚΤΣ 2016. Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί από την πρόωρη αφαίρεση των καλουπιών και ακόμη οποιαδήποτε μη αποδεκτή παρέκκλιση, λόγω συστολών και ερπυσμού, θα επιδιορθωθεί από τον Ανάδοχο με δική του επιβάρυνση.

Κατά την προετοιμασία των τύπων ο Ανάδοχος πρέπει να προβλέψει και να εγκαταστήσει κιβωτοειδή ανοίγματα ή τεμάχια σωλήνων στα τοιχεία κτλ. των τεχνικών έργων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, για την σύνδεση των δεξαμενών με τα δίκτυα και την προσαρμογή του εξοπλισμού.

Μετά την σκυροδέτηση πρέπει να προβεί στις σχετικές εργασίες σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην σχετική Τεχνική Προδιαγραφή για την τοποθέτηση των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων. Τα κενά θα συμπληρωθούν με δευτερογενές σκυρόδεμα δημιουργώντας ομαλό φινίρισμα. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί για την διασφάλιση της υδατοστεγανότητας των κατασκευών.

Σε περιπτώσεις οπών μικρότερων από 150 mm x 150 mm σε πλάκες και τοιχεία, ο οπλισμός μπορεί να μετατοπιστεί τοπικά γύρω από το άνοιγμα. Σε περιπτώσεις μεγαλύτερων οπών θα πρέπει να τοποθετηθούν πρόσθετες ράβδοι οπλισμού, ίσες με τις ράβδους που κόπηκαν, επιπροσθέτως δε θα πρέπει να τοποθετηθούν και διαγώνιες ράβδοι της ίδιας διαμέτρου περιβάλλοντας το άνοιγμα.

6.3.2 Μόρφωση επιφανειών

Τα επιφανειακά τελειώματα σκυροδέματος διακρίνονται σε :

- Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος που προκύπτουν μετά την αποξήλωση των τύπων Γ και Δ της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00
- Τελειώματα ελεύθερων επιφανειών σκυροδέματος τα οποία αναφέρονται σε επιφάνειες που δεν βρίσκονται σε επαφή με ξυλότυπους και στις οποίες η επεξεργασία που τυχόν γίνεται εκτελείται κατά την περίοδο που το σκυρόδεμα είναι ακόμη "πλαστικό".

Σε επιφάνειες επί των οποίων προβλέπονται προστατευτικές στρώσεις (π.χ. σοβάς) ή που μόνιμα ή περιοδικά θα βρίσκονται σε επαφή με αποθηκευόμενα ή μεταφερόμενα υγρά δεν θα παρουσιάζουν προεξοχές. Οι προεξοχές που δημιουργούνται θα αφαιρούνται όσο το σκυρόδεμα είναι νωπό και οι ατέλειες στην επιφάνεια θα διορθώνονται με κονίαμα με λευκό τσιμέντο, ώστε το τελικό χρώμα του επιδιορθωμένου τμήματος να είναι το ίδιο με αυτό της υπόλοιπης επιφάνειας. Το διάκενο κάτω από οποιοδήποτε τμήμα κανόνα (ευθύγραμμου ή καμπύλου κατά περίπτωση), που τοποθετείται για τον έλεγχο μετά την κατασκευή και τις τυχόν επιδιορθώσεις δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 5 mm.

Η ελεύθερη επιφάνεια του σκυροδέματος πρέπει να είναι καλά αλφαδιασμένη και συμπυκνωμένη.

Στις σκυροδετούμενες επιφάνειες και γενικά όπου δεν πρόκειται να επακολουθήσει πρόσθετη στρώση από σκυρόδεμα ή από άλλο υλικό, η τελική επιφάνεια πρέπει να είναι ομαλή.

Η διάστρωση θα γίνεται με μυστρί ή με μηχανή και κατά περίπτωση με επίταση τσιμέντου. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας το διάκενο κάτω από κανόνα δοκιμής δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 5 mm.

6.4 Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση του ξυλότυπου γίνεται για τον πραγματικό αριθμό τετραγωνικών επιφανείας. Οι εργασίες μόρφωσης του σκυροδέματος, καθώς επίσης και οι εργασίες επιδιόρθωσης των επιφανειών του σκυροδέματος δεν αμείβονται ιδιαίτερα, αλλά περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδας των ξυλοτύπων και μεταλλοτύπων.

Η πληρωμή γίνεται σύμφωνα με το άρθρο του Τιμολογίου Β.1 «Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών».

7. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

7.1 Πεδίο Εφαρμογής

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις οικοδομικές εργασίες αποκατάστασης υφιστάμενου κτιρίου του έργου.

7.2 Υλικά

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά για τις οικοδομικές εργασίες θα είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παρούσες Προδιαγραφές, καθώς επίσης και των οριζόμενων στις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές και ειδικότερα:

- i. 03-08-03-00 (κουφώματα αλουμινίου)
- ii. 03-08-07-02 (υαλοπίνακες),
- iii. 03-10-01-00 (χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος),
- iv. 03-10-01-00 (χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων),

Όλα τα υλικά που προσκομίζονται στο εργοτάξιο πρέπει να προέρχονται από προμηθευτές εγκεκριμένους από την Υπηρεσία. Τα πάσης φύσεως υλικά συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, τα οποία υποβάλλονται προς έγκριση από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία δείγματα κάθε είδους υλικού προς έγκριση, τα οποία συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου και όλες τις διαθέσιμες τεχνικές πληροφορίες του κατασκευαστή τους. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται επιπλέον αποζημίωση για την προσκόμιση δειγμάτων και δοκιμών.

7.3 Κουφώματα

7.3.1 Κουφώματα αλουμινίου

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 (Κουφώματα αλουμινίου).

Τα προς κατασκευή κουφώματα θα επιλέγονται από τους τρέχοντες καταλόγους παραγωγών συστημάτων, οι οποίοι θα υποδεικνύουν και τον τρόπο τοποθέτησής τους, ώστε να καλύπτονται πλήρως οι απαιτήσεις όπως είναι διατυπωμένες στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου. Ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά αναφέρονται τα παρακάτω:

- Θέση, διαστάσεις, μορφή, λειτουργία, φορά ανοίγματος, υλικά κατασκευής και εξοπλισμός,
- Αεροστεγανότητα και υδατοστεγανότητα, αντίσταση στην ανεμοπίεση, μηχανική αντοχή, αντοχή στη χρήση κλπ. με βάση τα πρότυπα διατύπωσης και ελέγχου τους,
- Ηχομονωτική ικανότητα, θερμομονωτική ικανότητα, αντοχή στο χρόνο,
- ενίοτε πυραντίσταση, βαλιστική αντοχή κλπ.

Η εγκατάσταση ενός κουφώματος αλουμινίου πρέπει να γίνεται από εταιρείες διέλασης αλουμινίου, οι οποίες πρέπει να παρέχουν τόσο τις διατομές και τα εξαρτήματα, όσο και αναλυτικές οδηγίες για την τοποθέτηση και συναρμολόγησή τους, ώστε τα τοποθετημένα κουφώματα πραγματικά να ανταποκρίνονται στα στοιχεία των πινάκων, τα γραφήματα και τους τύπους υπολογισμού και γενικά στις οδηγίες του προμηθευτή. Προϋπόθεση για την επιλογή κατασκευαστή κουφωμάτων είναι η παροχή επίσημων εγγράφων πιστοποίησης και εγγύησης των πιο πάνω χαρακτηριστικών των κουφωμάτων και οι οδηγίες τοποθέτησης και λοιπών απαιτήσεων

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και υγιεινής και τα μέλη των συνεργείων είναι υποχρεωμένα να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας.

7.3.2 Υαλουργικά

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01 (Μονοί και πολλαπλοί υαλοπίνακες σε επαφή). Οι υαλοπίνακες θα είναι απλής ή διπλής λείανσης με πάχος 3-5 mm, χωρίς οπτικά ελαττώματα, οι οποίοι έχουν μεγαλύτερη αντοχή και καλύτερη διαφάνεια

Τα υλικά που θα προσκομιστούν θα πρέπει να συνοδεύονται από επίσημα εργαστηριακά πιστοποιητικά σχετικά με την ηχομονωτική ικανότητα, τις θερμομονωτικές ιδιότητες, το χρώμα (να είναι το απαιτούμενο από τη μελέτη) κτλ.

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και υγιεινής και τα μέλη των συνεργείων είναι υποχρεωμένα να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας.

7.4 Χρωματισμοί

Ισχύουν τα αναφερόμενα στις ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00 (Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος), ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 (Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων).

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και υγιεινής και τα μέλη των συνεργείων είναι υποχρεωμένα να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας.

7.5 Επιμέτρηση και πληρωμή

Όλες οι εργασίες αποκατάστασης του υφιστάμενου κτιρίου υποσταθμού δεν πληρώνονται ξεχωριστά, αλλά ο Εργολάβος πληρώνεται κατά την ολοκλήρωσή τους και την παράδοση του κτιρίου ανακαινισμένου.

Η πληρωμή γίνεται σύμφωνα με το άρθρο του Τιμολογίου Β.5 «Αποκατάσταση υφιστάμενου κτιρίου υποσταθμού».

8. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

8.1 Πεδίο Εφαρμογής

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις λιμενικές εργασίες που προβλέπεται να πραγματοποιηθούν για την αποκατάσταση της λειτουργίας του νέου πλωτού αντλιοστασίου. Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ-1501-09-19-01-00 (Μέτρα Υγείας – Ασφάλειας και μέτρα προστασίας περιβάλλοντος κατά την κατασκευή λιμενικών έργων).

8.2 Εκτέλεση εργασιών

Για την πραγματοποίηση των έργων αποκατάστασης της λειτουργίας του νέου πλωτού αντλιοστασίου θα απαιτηθούν ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι παρακάτω εργασίες, που περιλαμβάνουν λιμενικές :

- εργασίες ανάσχυσης, αποσυναρμολόγησης και συντήρησης των καταθλιπτικών αγωγών και πλωτήρων,
- εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης των χαλύβδινων κατασκευών του πλωτού αντλιοστασίου,
- εργασίες συναρμολόγηση, ρυμούλκησης και επανατοποθέτησής του στην ενδεδειγμένη θέση,
- εργασίες πρόσδεσής του και αγκύρωσής του από κατάλληλο αριθμό σημείων
- σύνδεση των καταθλιπτικών αγωγών

Προβλέπεται η παρουσία συνεργείου δυτών, που αποτελείται από δύο και οδηγό δύο, καθώς και σκάφος υποβρύχιων εργασιών. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να πραγματοποιηθούν λαμβάνοντας υπόψη το χαρακτήρα της λίμνης και τους υπάρχοντες κανονισμούς.

Συγκεκριμένα, για την πρόσδεση και αγκύρωση του πλωτού αντλιοστασίου, ώστε να διασφαλίζεται η σταθερότητά του κατά την πλεύση, σε όλες τις στάθμες της λίμνης θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη τις παρακάτω προδιαγραφές:

Το σύστημα πρόσδεσης και αγκύρωσης θα είναι σχεδιασμένο για να μπορεί να παραλάβει τα ανεμολογικά και κυματικά φορτία, λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία των αντλητικών συγκροτημάτων και θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι η πλωτή εξέδρα σε συνδυασμό με τους καταθλιπτικούς αγωγούς, τους πλωτήρες και τους σφαιρικούς συνδέσμους θα λειτουργούν σύμφωνα με τις κατασκευαστικές οδηγίες.

Καθώς η στάθμη της λίμνης μπορεί να μεταβληθεί κατά τη διάρκεια της αρδευτικής περιόδου, απαιτείται να εξασφαλίζεται ότι το πλωτό δεν θα έρχεται σε επαφή με τις όχθες της λίμνης, ακόμα και όταν η λίμνη έχει χαμηλή στάθμη. Με στόχο το πλωτό αντλιοστάσιο να συγκρατείται επαρκώς τόσο στην ανώτατη όσο και στην κατώτατη στάθμη νερού, ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει κατάλληλα μέσα πρόσδεσής του, πχ πρόσδεση με επιμηκυνόμενα καλώδια ενδεικτικού τύπου Seaflex. Το σύστημα πρόσδεσης θα πρέπει να επιτυγχάνει να διατηρεί την πλωτή κατασκευή σταθερή στην αρχική της θέση, τόσο κατά τη μεταβολή την στάθμης του νερού όσο και υπό τις αναμενόμενες καιρικές συνθήκες (δλδ. άνεμο, κυματισμό).

Το επιμηκυνόμενο σύστημα πρόσδεσης θα αποτελείται από πολλαπλά ελαστικά καλώδια με δυνατότητα επιμήκυνσης έως και 80-100% και επανασυστολής στο αρχικό τους μήκος. Επίσης, θα φέρει μηχανισμό by-pass που θα εξασφαλίζει τη μη-θραύση των ελαστικών καλωδίων, ακόμα και σε υπέρβαση των φορτίων σχεδιασμού τους. Ο μηχανισμός bypass θα παρέχει ασφάλεια έναντι φορτίων τουλάχιστον 15 ton.

Τα πολυεστερικά σχοινιά αντοχής τουλάχιστον 12 ton πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ISO 9554 και να είναι πλεκτού τύπου (plaited polyester), όχι τριπλής πλέξης προς αποφυγή κινδύνου συστροφής. Η διαστασιολόγηση των τεχνητών ογκολίθων βαρύτητας θα γίνει σύμφωνα με τον

Ευρωκώδικα 7 για συντελεστές ασφαλείας σύμφωνα με το συνδυασμό φορτίσεων 2 ίσους με $\gamma_F=1,3$ και $\gamma_M=1,25$. Θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τον ΚΤΣ 2016, για σκυρόδεμα θαλάσσιων κατασκευών και ο οπλισμός τους θα είναι B500C, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 1421-1, 1421-2, 1421-3, EN 10080 και τον Ελληνικό Κανονισμό Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (Κ.Τ.Χ., Φ.Ε.Κ. 381/Β/24-3-2000).

Η αλυσίδα θα είναι τύπου open link κατά DIN764, γαλβανισμένη εν θερμώ. Πάσης φύσεως σύνδεσμοι, όπως ναυτικά κλειδιά, στρεπτήρες, κλειδιά τύπου Ω κλπ. που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ, σύμφωνα με EN 729-1:1995-01-15 και θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμών από αναγνωρισμένο εργαστήριο.

8.3 Επιμέτρηση και πληρωμή

Οι εργασίες του συνεργείου δytών και του πλωτού σκάφους, που θα χρησιμοποιηθεί κατά τις διάφορες εργασίες ανάσυρσης, αποσυναρμολόγησης, συναρμολόγησης κτλ. δεν πληρώνονται ιδιαίτερα και οι σχετικές δαπάνες έχουν συμπεριληφθεί στα αντίστοιχα κατ' αποκοπή άρθρα του Τιμολογίου.

Οι εργασίες ρυμούλκησης, που απαιτηθούν δεν πληρώνονται ιδιαίτερα και οι σχετικές δαπάνες έχουν συμπεριληφθεί στα αντίστοιχα κατ' αποκοπή άρθρα του Τιμολογίου.

Οι εργασίες πρόσδεσης του πλωτού αντλιοστασίου και αγκύρωσής του πληρώνονται με κατ' αποκοπή τιμή πλήρως ολοκληρωμένης εργασίας, συμπεριλαμβανομένων εργασιών, υλικών και εξοπλισμού με ιδιαίτερο Άρθρο Τιμολογίου. Στην τιμή περιλαμβάνεται και το κόστος του καταδυτικού συνεργείου (πλωτό σκάφος, δύτες, οδηγός δύτες κλπ).

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΛΙΒΑΔΕΙΑ 8-12-2021

ΕΛΕΓΘΗΚΕ

ΛΙΒΑΔΕΙΑ 8-12-2021

Ο ΠΡΟΪΣΤ/ΝΟΣ ΔΟΜΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΛΙΒΑΔΕΙΑ 8-12-2021

Η ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΪΣΤ/ΝΗ
της Δ.Τ.Ε./Π.Ε.Β

ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΤΑΗΣ
ΗΛΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΤΑΗΣ
ΗΛΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΙΣΙΔΩΡΑ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Εγκρίθηκε με την αρ. 1722/16-12-2021 (Πρακτικό 48, θέμα 15^ο) ΑΔΑ: ΡΡ787ΛΗ-ΕΣΠ
Οικονομικής Επιτροπής Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας

Απόφαση της