

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΡΥΧΕΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**

Διακήρυξη ΔΚΥΟΡ-191

Αντικείμενο: «Κατασκευή, μετασκευή και ανέγερση μηχανολογικού ταινιοδρομικού εξοπλισμού στον κλάδο αποκομιδής υποπροϊόντων της Μονάδας V ΑΗΣ Πτολεμαΐδας»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

ΤΕΥΧΟΣ 5 ΑΠΟ 8

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Γενικά

- 1.1 Αντικείμενο του Έργου
- 1.2 Παρατηρήσεις

2. Γενικές πληροφορίες

- 2.1 Θέση ανέγερσης εξοπλισμού
- 2.2 Χώρος συναρμολόγησης
- 2.3 Κλιματολογικές συνθήκες
- 2.4 Ευθύνη Μελέτης-Κατασκευής-Λειτουργίας
- 2.5 Συναρμολόγηση – Εγκατάσταση
- 2.6 Τεκμηρίωση (Βιβλία, Οδηγίες)
- 2.7 Εγγύηση καλής λειτουργίας
- 2.8 Ποιότητα και κανονισμοί της κατασκευής

3. Τεχνικές Προδιαγραφές Μηχανολογικού Εξοπλισμού

- 3.1 Γενικές απαιτήσεις Μεταλλικών Κατασκευών
- 3.2 Κανονισμοί Μεταλλικών Κατασκευών και Συγκολήσεων
- 3.3 Βασικά Υλικά
- 3.4 Επιφάνειες φλογοκοπής
- 3.5 Κοχλιωτές συνδέσεις
- 3.6 Στεγάνωση εδράσεων αξόνων
- 3.7 Προστασία έναντι διάβρωσης
- 3.8 Εναλλασσόμενες καταπονήσεις
- 3.9 Θερμική Κατεργασία Συγκολλήσεων
- 3.10 Επιθεώρηση και έλεγχος
- 3.11 Επισημάνσεις
- 3.12 Ιδιαιτερότητες Κατασκευής
- 3.13 Διάφορα
- 3.14 Γενικές συνθήκες για τους υπολογισμούς
- 3.15 Προβλεπόμενος χρόνος λειτουργίας
- 3.16 Ελαστικοί ιμάντες
- 3.17 Πυροσβεστικά σώματα

A. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

4. Ταινιοδρόμος 4

5. Χοάνη καθοδήγησης υλικού

6. Ταινιοδρομικό φορείο

7. Μεταλλική κατασκευή έδρασης ταινιοδρομικού φορείου

8. Βάσεις οπλισμένου σκυροδέματος

9. ΒΑΦΗ

10. Δοκιμές Εν Κενώ (ΔΕΚ)

11. Ενδεικτικά σχέδια

Β. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αντιδιαβρωτική προστασία

1. Γενικά

1.1 Αντικείμενο του Έργου

Το Αντικείμενο του παρόντος έργου είναι η μελέτη, ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η προμήθεια νέου εξοπλισμού, καθώς και η μεταφορά, η προσαρμογή και η μετασκευή υπάρχοντος εξοπλισμού, η συναρμολόγηση, η εγκατάσταση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία του συνόλου του προαναφερόμενου εξοπλισμού, ώστε ο κλάδος ταινιοδρόμων (Τ/Δ) 2,3,4, για την αποκομιδή και μεταφορά των υποπροϊόντων της Μονάδας V ΑΗΣ Πτολεμαΐδας, να μπορεί να εκφορτώνει επιλεκτικά σε δύο υφιστάμενους ταινιοδρόμους απόθεσης B=1800mm του Βόρειου Πεδίου. Συγκεκριμένα, η σταθερή κεφαλή του τελευταίου ταινιοδρόμου (Τ/Δ 4) του προαναφερόμενου κλάδου, θα εκφορτώνει μέσω σταθερής χοάνης σε ταινιοδρομικό (Τ/Δ) φορείο το οποίο θα κινείται επί υπερυψωμένης μεταλλικής κατασκευής. Ανάλογα με τη θέση της χοάνης εκφόρτωσης του φορείου, το μεταφερόμενο υλικό θα παραλαμβάνεται είτε από τον Τ/Δ 42 του Αποθέτη Αγόνων Α2, είτε από τον Τ/Δ 41 του Αποθέτη Αγόνων Α1 (Βλ. ενδεικτικά σχέδια 191-01, 191-02, 191-03).

Η Έκταση του Έργου αναλύεται ως εξής:

Α. Ταινιοδρομικό φορείο, Κεφαλή Τ/Δ 4, Ταινιογέφυρα, Χοάνη οδήγησης υλικού από Τ/Δ 4 στο Ταινιοδρομικό (Τ/Δ) φορείο.

1. Μελέτη, κατασκευή και ανέγερση πλήρους μεταλλικής γέφυρας, (με υποστυλώματα, εγκάρσιες δοκούς διασύνδεσης του διαμήκους φορέα, ράγα κίνησης του ταινιοδρομικού φορείου), επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα.
2. Μεταφορά των απαιτούμενων τμημάτων ενός ταινιοδρομικού φορείου B=1400mm, από υπαίθρια αποθήκη, συναρμολόγηση, επισκευή όπου απαιτείται και ανέγερσή του επί της προαναφερόμενης μεταλλικής κατασκευής.
3. Μελέτη, κατασκευή και ανέγερση σταθερής χοάνης για την οδήγηση του μεταφερόμενου υλικού από την κεφαλή του Τ/Δ 4 στην ταινία του ταινιοδρομικού φορείου.
4. Μεταφορά, μετασκευή και ανέγερση πλήρους σταθερής κεφαλής B=1600mm (με γέφυρα προσαρμογής) επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα.
5. Μεταφορά, μετασκευή και ανέγερση ταινιογέφυρας B=1800mm, μήκους L=22,4m επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Από την ταινιογέφυρα θα αφαιρεθούν τα φορεία ραούλων B=1800mm και θα εγκατασταθούν πλαϊνά πλαίσια B=1600mm, ώστε να μετασκευαστεί σε ταινιογέφυρα για πλάτος ιμάντα B=1600mm.
6. Ανέγερση πλήρους σειράς ραούλων / γιρλαντών (προμήθειας ΔΕΗ) άνω και κάτω κλάδου ιμάντα του Τ/Δ φορείου, της Κεφαλής Τ/Δ 4 (ως Κεφαλή νοείται και η γέφυρα προσαρμογής αυτής) και της ταινιογέφυρας που προηγείται της γέφυρας προσαρμογής της κεφαλής.
7. Μελέτη, κατασκευή βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα για την έδραση της μεταλλικής κατασκευής (γέφυρας) επί της οποίας κινείται, μέσω ραούλων και κινητηρίων μονάδων πορείας, το ταινιοδρομικό (Τ/Δ) φορείο.

8. Μελέτη, κατασκευή βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα για την έδραση σταθερής χοάνης οδήγησης υλικού από τη χοάνη εκφόρτωσης της κεφαλής T/Δ 4 στην ταινία του φορείου.
9. Μελέτη, κατασκευή βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα για την έδραση της Κεφαλής του T/Δ 4.
10. Μελέτη, κατασκευή βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα για την έδραση της ταινιογέφυρας μήκους L=22,4μ.
11. Δοκιμές εν κενώ (ΔΕΚ) του ταινιοφορείου.
12. Δοκιμές εν κενώ (ΔΕΚ) της σταθερής κεφαλής του T/Δ 4 και του λοιπού εγκατεστημένου, από τον Ανάδοχο, εξοπλισμού.

B. Πρόσθετες εργασίες και προμήθειες (OPTION)

1. Προμήθεια υλικών και εργασία για σιδηροκατασκευή με μορφοσίδηρο και κομβοελάσματα 4.000 κιλών.
2. Απρόβλεπτες εργασίες όπως περιγράφονται παρακάτω, οι οποίες θα γίνουν, αν απαιτηθούν, κατά τη διάρκεια της Σύμβασης:

2.1 Ηλεκτροσυγκολλητής:	200 ώρες
2.2 Βοηθός τεχνίτης:	200 ώρες
2.3 Τεχνίτης ή ηλεκτροτεχνίτης:	200 ώρες
2.4 Γερανοφόρο όχημα με χειριστή:	100 ώρες
2.5 Γερανός με χειριστή:	100 ώρες
2.6 Τοπογραφικό Συνεργείο:	150 ώρες

1.2 Παρατηρήσεις

Στην έκταση προμήθειας του παρόντος έργου επίσης περιλαμβάνονται (υποχρεώσεις του Αναδόχου στα πλαίσια του συμβατικού τιμήματος):

1. Η προσαρμογή του ιμάντα μεταξύ της γέφυρας προσαρμογής της κεφαλής T/Δ 4 και της ταινιογέφυρας που προηγείται της Κεφαλής. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στο ύψος του ιμάντα από το δάπεδο στην ταινιογέφυρα, ώστε να μπορεί να γίνει εύκολα η προσαρμογή του με τα πλαίσια που προηγούνται. Σημειώνεται ότι τα πλαίσια θα βρίσκονται επί υπερυψωμένης μεταλλικής κατασκευής και το ύψος του άνω ιμάντα από το διαμορφωμένο έδαφος θα είναι της τάξης των 2,5m.
2. Η πλήρωση με μπετό κατάλληλου τύπου (Βλ. τεχν. Προδιαγραφές), για την σωστή αγκύρωση και προσαρμογή του μηχανολογικού εξοπλισμού στις βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα.
3. Όλες οι απαιτούμενες τοπογραφικές εργασίες για την ανέγερση του εξοπλισμού στο σύνολό του. Οι εργασίες αυτές είναι ανεξάρτητες από αυτές του τοπογραφικού συνεργείου που αναφέρονται στις εργασίες OPTION.
4. Όλες οι μεταλλοκατασκευές επί όλων των βάσεων σκυροδέματος (π.χ. τα αγκύρια, τα περικόχλια, οι ροδέλες, τα στοιχεία έδρασης και τυχόν μεταλλικές προσαρμογές επί των βάσεων σκυροδέματος κ.λ.π.).

5. Η προμήθεια, κατασκευή και ανέγερση μηχανισμού άρθρωσης – κύλισης, για την έδραση της ταινιογέφυρας, είτε αυτή εδράζεται απευθείας επί βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, είτε επί μεταλλικών Υ/Σ.
6. Οι κλίμακες πρόσβασης από το δάπεδο μαζί με το μπετό για την πάκτωσή τους στο έδαφος.
7. Η συναρμολόγηση και τοποθέτηση-ανέγερση όλων των ραούλων (γυρλαντών), που θα δοθούν από τη ΔΕΗ.
8. Οι εργασίες για την προστασία των άκρων των αξόνων των κινητήριων τυμπάνων, επί των οποίων δεν θα εγκατασταθούν κινητήριες μονάδες, με μεταλλικά καλύμματα και επάλειψη με κατάλληλο αντιδιαβρωτικό υλικό.
9. Τα υποστυλώματα (Υ/Σ), θα είναι μεταλλικές κατασκευές τύπου Π δύο κατακόρυφων και μιας εγκάρσιας σιδηροδοκού με ή χωρίς αντιανέμια.
10. Η κάθε κατασκευή ή μετασκευή εμπεριέχει και την προμήθεια όλων των υλικών που χρειάζονται και δεν αναφέρονται, εκτός εάν αναφέρεται ρητά ότι αυτά θα δοθούν από την ΔΕΗ.
11. Η μεταφορά και η εγκατάσταση του εξοπλισμού που θα δοθεί από τη ΔΕΗ. Θα γίνει με προσωπικό και εξοπλισμό του Αναδόχου, ο οποίος θα φέρει την υποχρέωση πλήρους αποκατάστασης οποιασδήποτε ζημιάς τυχόν προκληθεί στον μεταφερόμενο εξοπλισμό, σε οποιοδήποτε στάδιο της παραπάνω διαδικασίας.
12. Η επισκευή, προσθήκη ή αφαίρεση εξοπλισμού, όπου αυτός χρήζει επισκευής ή αντικατάστασης, ή είναι ελλιπής, στον υπάρχοντα εξοπλισμό. Τα υλικά αντικατάστασης θα δοθούν από τη ΔΕΗ, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
13. Επίσης θα περιλαμβάνεται και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο δεν αναφέρεται αναλυτικά στις επί μέρους προδιαγραφές και είναι αναγκαίο για την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του έργου, καθώς και για την απαιτούμενη ευκολία συντήρησης του εξοπλισμού.

Θα δοθούν από την ΔΕΗ:

- Το ταινιοδρομικό φορείο, η κεφαλή του Τ/Δ 4 (με γέφυρα προσαρμογής), η ταινιογέφυρα που θα τοποθετηθεί πριν την κεφαλή.
- Τα απαιτούμενα ράουλα και τα υλικά σύνδεσης για τις γυρλάντες του άνω και κάτω κλάδου του ιμάντα του ταινιοφορείου, της κεφαλής και της ταινιογέφυρας που θα τοποθετηθεί πριν την κεφαλή.
- Οι αναρτήρες καλωδίων και το σύρμα ασφαλείας κατά μήκος του ανεγειρόμενου εξοπλισμού.
- Οι κινητήρες των κινητηρίων μονάδων κίνησης ιμάντα της Κεφαλής Τ/Δ 4.
- Οι μειωτήρες και τα φρένα των κινητηρίων μονάδων κίνησης ιμάντα του Τ/Δ 4, επί κατάλληλων μεταλλικών βάσεων.
- Η κινητήρια μονάδα κίνησης ιμάντα του Τ/Δ φορείου.
- Οι κινητήριες μονάδες για την πορεία του Τ/Δ φορείου.
- Όλα τα κινητήρια και μη κινητήρια τύμπανα, καθώς και τα τύμπανα πρόσφυσης (ραουλοτύμπανα) που απαιτούνται για τη λειτουργία του ανεγειρόμενου εξοπλισμού.
- Συρματόσχοινα για την τάνυση του ιμάντα στην κεφαλή του Τ/Δ 4.
- Πλαίσια ταινιοδρόμου B=1600mm, για την τοποθέτηση των πλαϊνών τους κατά τέτοιο τρόπο επί της υφιστάμενης ταινιογέφυρας μήκους L=22,4μ, ώστε η ταινιογέφυρα να μετατραπεί από ταινιογέφυρα πλάτους ιμάντα B=1800mm σε ταινιογέφυρα για πλάτος ιμάντα B=1600mm.

- Ο Ιμάντας του Τ/Δ φορείου και του Τ/Δ 4 θα δοθεί και εγκατασταθεί από τη ΔΕΗ, κατόπιν έγκαιρης ειδοποίησης από τον Ανάδοχο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η στέψη των βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, που δίδεται στα ενδεικτικά σχέδια, για την έδραση της κεφαλής του Τ/Δ 4 θα πρέπει να εξεταστεί και μελετηθεί από τον Ανάδοχο σύμφωνα με το Μηχανολογικό εξοπλισμό που θα διατεθεί από τη ΔΕΗ για ανέγερση. Το μέγιστο επιτρεπόμενο διάκενο μεταξύ του κάτω πέλματος του κύριου φορέα της κεφαλής και του άνω σημείου της σταθερής χοάνης καθοδήγησης υλικού, από την κεφαλή προς το Τ/Δ φορείο, ορίζεται σε 200mm.

Σημειώνεται ότι οι εργασίες μετασκευής του υφιστάμενου εξοπλισμού, όπου αυτές απαιτούνται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές, περιλαμβάνουν το σύνολο των εργασιών μελέτης, σχεδίασης, προμήθειας επί μέρους τμημάτων και κατασκευής ώστε το σύνολο του εξοπλισμού να λειτουργεί ασφαλώς και απρόσκοπτα για όλες τις φάσεις λειτουργίας και για όλα τα φορτία.

Τα σχέδια και τα σκαριφήματα που δίδονται είναι ενδεικτικά. Έχουν ως σκοπό την πρώτη ενημέρωση και καθοδήγηση του Αναδόχου σχετικά με τη μελέτη που πρέπει να γίνει για την κατασκευή του Έργου. Ο Ανάδοχος λαμβάνει υπόψη του τα στοιχεία που του δίνονται με αυτόν τον τρόπο και πρέπει να τα επαναπροσδιορίσει και προσαρμόσει στις συγκεκριμένες απαιτήσεις του Έργου, υποβάλλοντας τα τελικά σχέδια μελέτης και κατασκευής προς έγκριση από την ΔΕΗ.

Τονίζεται ότι ο Διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να μελετήσει όλα τα στοιχεία που δίδονται. Οποιοδήποτε στοιχείο αποδειχθεί ότι δεν επαρκεί, υποχρεούται να το τροποποιήσει ανάλογα με τις ανάγκες του έργου και χωρίς καμία πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση. Όλες οι άλλες λεπτομέρειες που απαιτούνται για την κατασκευή μπορούν να ληφθούν από τα υπάρχοντα και λειτουργούντα όμοια συγκροτήματα στα Ορυχεία του ΛΚΔΜ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει και να υποβάλει προς έγκριση στη ΔΕΗ, σχέδια για τον εξοπλισμό που πρόκειται να κατασκευάσει καθώς και σχέδια για κάθε απαιτούμενη μετασκευή.

Οποιαδήποτε κατασκευή ή μετασκευή, μπορεί να προχωρήσει μόνο με θεωρημένα από τη ΔΕΗ σχέδια. Τα διάφορα εξαρτήματα πρέπει να ανταποκρίνονται στα σχέδια από κάθε άποψη.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται, πριν την υποβολή της προσφοράς, να επισκεφθεί το Ορυχείο Κύριου Πεδίου και ειδικότερα το χώρο λειτουργίας ή το χώρο αποθήκευσης του υπάρχοντος προς μεταφορά εξοπλισμού, καθώς και το χώρο εργασιών και ανέγερσης. Να ενημερωθεί και να εξετάσει τον εξοπλισμό που θα δοθεί, μεταφερθεί και ανεγερθεί, ώστε να έχει πλήρη γνώση του αντικειμένου και της έκτασης του έργου.

Σε περίπτωση διαφοράς μεταξύ αναφερομένων στο παρόν κεφάλαιο και της Τεχνικής Προδιαγραφής, υπερισχύουν τα αναφερόμενα στο παρόν κεφάλαιο.

2. Γενικές πληροφορίες

2.1 Θέση ανέγερσης εξοπλισμού

Το έργο θα πραγματοποιηθεί στο Ορυχείο Κύριου Πεδίου στην περιοχή των δύο υφιστάμενων αποθετών αγόνων του Βόρειου Πεδίου.

Το Ορυχείο του Κύριου Πεδίου βρίσκεται σε απόσταση περίπου 25 χιλιόμετρα από την πόλη της Κοζάνης, 8Km περίπου από την πόλη της Πτολεμαΐδας και περίπου 4Km από τον παλαιό ΑΗΣ Πτολεμαΐδας.

Ο νέος Θερμοηλεκτρικός Σταθμός Πτολεμαΐδας V, ισχύος 660MW, ανεγείρεται στην περιοχή του εξαντλημένου ορυχείου λιγνίτη του Κομάνου. Για την αποκομιδή και μεταφορά των υποπροϊόντων του νέου Θερμοηλεκτρικού Σταθμού θα κατασκευαστούν και ανεγερθούν δύο ανεξάρτητοι μεταξύ τους κλάδοι ταινιοδρόμων πλάτους ιμάντα B=1400mm. Ο ένας εκ των δύο κλάδων ταινιοδρόμων αποτελείται από τρεις (3) ταινιοδρόμους: T/Δ 2, 3 και 4. Με τον εν λόγω Διαγωνισμό, μέσω του ταινιοφορείου που θα εγκατασταθεί κάτω από την κεφαλή του T/Δ 4, η απόθεση των υποπροϊόντων θα συνδέεται επιλεκτικά με τους υφιστάμενους ταινιοδρόμους απόθεσης δύο Αποθετών του Βορείου Πεδίου.

2.2 Χώρος συναρμολόγησης

Ως χώρος εγκατάστασης του Ανάδοχου, προσωρινής αποθήκευσης, μετασκευής και κατασκευής του εξοπλισμού θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλος χώρος, στην ευρύτερη περιοχή του Ορυχείου Κύριου Πεδίου. Ο εν λόγω χώρος θα προσδιορισθεί επακριβώς από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.

Ο χώρος θα είναι προσπελάσιμος από βαρέα οχήματα όπως νταλίκες, γερανοί, λεωφορεία κλπ. και θα συνδέεται μέσω αντίστοιχου προσπελάσιμου δρόμου με το υπάρχον οδικό δίκτυο.

2.3 Κλιματολογικές συνθήκες

Το κλίμα στην περιοχή είναι ηπειρωτικό, δηλαδή με ξηρό και θερμό καλοκαίρι και ψυχρό χειμώνα.

Μέσες μηνιαίες Θερμοκρασίες σε °C

Ιανουάριος	2,9	Μάιος	15,8	Σεπτέμβριος	20,5
Φεβρουάριος	3,2	Ιούνιος	20,2	Οκτώβριος	14,8
Μάρτιος	4,8	Ιούλιος	25,4	Νοέμβριος	8,3
Απρίλιος	11,3	Αύγουστος	25,4	Δεκέμβριος	3,3

Μέση ετήσια Θερμοκρασία + 13° C

Μέγιστη Θερμοκρασία + 40° C

Ελάχιστη Θερμοκρασία - 30° C

Μέσο μηνιαίο βροχομετρικό ύψος (MM) :

Ιανουάριος	44 ,9	Μάιος	62,4	Σεπτέμβριος	40,4
Φεβρουάριος	43,7	Ιούνιος	61,7	Οκτώβριος	66,2
Μάρτιος	33,2	Ιούλιος	38,1	Νοέμβριος	66,2
Απρίλιος	45,0	Αύγουστος	24,5	Δεκέμβριος	83,4

Μέσο ετήσιο βροχομετρικό ύψος : 600 έως 700 mm.

Μέγιστο βροχομετρικό ύψος σε 24 ώρες : περίπου 68 έως 100 mm.

Επικρατούντες άνεμοι :

Βόρειοι με συχνότητα	32,2%
Νότιοι με συχνότητα	9,4%
Δυτικοί με συχνότητα	5,7%
Βορειοδυτικοί με συχνότητα	5,2%
Βορειοανατολικοί με συχνότητα	1,9%
Νοτιοανατολικοί με συχνότητα	3,1%
Νοτιοδυτικοί με συχνότητα	2,3%
Ανατολικοί με συχνότητα	2,2%
Ήρεμος καιρός (νηνεμία) με συχνότητα	38,8%

Ένταση ανέμου

BEAUFORT :	1	2 ÷ 3	4 ÷ 7	7 ÷ 12
%	16,3%	23,3%	13,1%	1,7%

Σχετική διάρκεια ανέμου

Από Νοέμβριο έως Φεβρουάριο	80 85%
Από Μάρτιο έως Μάιο	60 75%
Από Ιούνιο έως Αύγουστο	55 65%
Από Σεπτέμβριο έως Οκτώβριο	60 75%

Υψόμετρο (περίπου) από 650 έως 750m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.

2.4 Ευθύνη Μελέτης - Κατασκευής - Λειτουργίας

Ο Ανάδοχος θα φέρει την πλήρη ευθύνη της σωστής μελέτης, μετασκευής, κατασκευής και λειτουργίας του Εξοπλισμού.

Τα επιμέρους στοιχεία που δίνονται στην προδιαγραφή και τα σχέδια λεπτομερειών αποτελούν κατ' αρχήν προτάσεις και θα ελεγχθούν από τον Ανάδοχο. Στην περίπτωση που, σύμφωνα με τις οριστικές μελέτες του Αναδόχου, απαιτηθεί να τροποποιηθούν κάποια από τα εν λόγω στοιχεία, ο Ανάδοχος θα προβεί σε όλες τις αναγκαίες τροποποιήσεις με σχετική ενημέρωση της ΔΕΗ η οποία θα συνοδεύεται από την αναγκαία αιτιολόγηση και τεκμηρίωση. Οι τροποποιήσεις αυτές υπόκεινται στην έγκριση της ΔΕΗ.

Σημειώσεις :

1. Οι προδιαγραφές που αφορούν τις Συγκολλήσεις θα είναι σύμφωνες με τον Κανονισμό DIN 22261, Teil 3- Τελευταία έκδοση.

Επιτρέπεται εναλλακτικώς η πρόταση άλλων ισοδύναμων προδιαγραφών, με την προϋπόθεση ότι θα τεκμηριωθεί ότι είναι τουλάχιστον ισοδύναμες τεχνικώς με τις παραπάνω και θα συμπεριληφθούν στον Πίνακα Ισοδύναμων Τεχνικών Προδιαγραφών της Διακήρυξης.

Οι εν λόγω εναλλακτικές προδιαγραφές υπόκεινται στην έγκριση της ΔΕΗ.

Επίσης, κατά την εκτέλεση (της κατασκευής) του Έργου, ο Ανάδοχος στις οριστικές μελέτες και τα σχέδια που θα εκπονήσει, θα αναφέρει τα είδη και τις ποιότητες συγκολλήσεων που θα υλοποιήσει και οι οποίες υπόκεινται σε έλεγχο με βάση τις οριστικές συμβατικές προδιαγραφές.

2.5 Συναρμολόγηση - Εγκατάσταση

Η συναρμολόγηση και η ανέγερση του εξοπλισμού θα γίνει με προσωπικό και εξοπλισμό του Αναδόχου.

2.6 Τεκμηρίωση (Βιβλία, Οδηγίες)

Θα δοθούν τέσσερις (4) πλήρεις σειρές κατασκευαστικών σχεδίων της κάθε επί μέρους κατασκευής σε έντυπη μορφή και δύο (2) πλήρεις σειρές σε ηλεκτρονική μορφή .dwg.

2.7 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Όπως αναγράφεται στο Εμπορικό Μέρος

2.8 Ποιότητα και Κανονισμοί της Κατασκευής

Ο εξοπλισμός που θα δοθεί από τον Ανάδοχο θα είναι καινούργιος και θα ανταποκρίνεται στη σημερινή στάθμη τεχνικής των υπαίθριων Λιγνιτωρυχείων.

Κατά την μελέτη κατασκευή και την ετοιμασία του εξοπλισμού θα τηρηθούν οι σχετικοί κανονισμοί DIN VDE, DIN EN, και IEC 22261, Teile 1-6 Τελευταία Έκδοση, οι προδιαγραφές VDE και οι κανονισμοί μεταλλείων ή άλλες αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές και οδηγίες (π.χ. VDI) της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επιτρέπεται εναλλακτικώς η πρόταση άλλων ισοδύναμων προδιαγραφών, με την προϋπόθεση ότι θα τεκμηριωθεί ότι είναι τουλάχιστον ισοδύναμες τεχνικώς με τις παραπάνω και θα συμπεριληφθούν στον Πίνακα Ισοδύναμων Τεχνικών Προδιαγραφών της Διακήρυξης.

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην άνετη πρόσβαση προς τα τμήματα των κύριων και δευτερευουσών εγκαταστάσεων για τη διευκόλυνση των συντηρήσεων, επισκευών και αλλαγών.

Τα επί μέρους στοιχεία του εξοπλισμού, θα μελετηθούν με πρόβλεψη ώστε τα τμήματα που θα πρέπει να αντικατασταθούν, να μπορούν να απομακρύνονται και να αντικαθίστανται εύκολα από τη ΔΕΗ.

Οι τεχνικοί εκπρόσωποι της ΔΕΗ θα μπορούν να επισκέπτονται κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες τους χώρους που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ή συναρμολόγηση του εξοπλισμού προς το σκοπό της εκτέλεσης ελέγχων και επιθεωρήσεων.

3. Τεχνικές Προδιαγραφές Μηχανολογικού Εξοπλισμού

3.1 Γενικές Απαιτήσεις Μεταλλικών Κατασκευών

Γενικώς θα ισχύουν κατά προτεραιότητα οι Κανονισμοί DIN 22261, Teile 1-6, τελευταία Έκδοση.

3.2 Κανονισμοί Μεταλλικών Κατασκευών και Συγκολλήσεων

Πρέπει να τηρηθούν οι παρακάτω Κανονισμοί - Προδιαγραφές :

DIN 1912	Γραφική απεικόνιση συγκολλήσεων, ορισμοί και όροι.
DIN 17100	Χάλυβες γενικών κατασκευών.
DIN 18800	Μεταλλικές κατασκευές.
E.N. 2883	Έγκριση μεθόδου συγκολλητών, ποιότητας συγκολλήσεων.
ΕΛΟΤ EN 287.1	Έγκριση συγκολλητών.
DIN 1913	Ηλεκτρόδια συγκόλλησης τόξου.
DIN 8557	Ηλεκτρόδια και αγωγίμο αέριο συγκολλήσεων βυθισμένου τόξου.
DIN 8559	Ηλεκτρόδια και αέριο για συγκολλήσεις τόξου με μόνωση αερίου.
DIN 8551	Προετοιμασία άκρων για συγκόλληση, μορφές άκρων επί του χαλύβδινου τεμαχίου.
DIN 3210, 2310	Θερμική κοπή.
DIN 50049	Πιστοποιητικά ελέγχου υλικών.
UVV	Κανόνες για την αποφυγή ατυχημάτων του Συνδέσμου βαρέων ειδών Μηχανολογικών κατασκευών και εμπορίου.
Ευρωκώδικας 3	Κατασκευές από Χάλυβα.
BG 86	Εξοπλισμός Υπαίθριων Ορυχείων
EN 1090-1 +A1	Execution of steel structures and aluminium structures – part1 : Requirements for conformity assessment of structural components
EN 1090-2 +A1	Execution of steel structures and aluminium structures – part2 : Technical requirements for steel structures
EN ISO 9712	Nondestructive testing – Qualification and certification of NDT personnel.
ISO 3452 Part1 to Part6:	Non-destructive testing – Penetrant testing: General principles, Testing of penetrant materials, Reference test blogs, Equipment, Penetrant testing at temperatures higher than 50 degrees C, Penetrant testing at temperatures lower than 50 degrees C.
ISO 9015 Part1 and 2	Destructive tests on welds in metallic materials-Hardness testing: Hardness test on arc welded joints and Microhardness testing of welded joints.
ISO 9606-1:2013:	Qualification testing of welders – Fusion welding – Part 1: Steels

ISO 14731:2006: Welding coordination – Tasks and responsibilities

ISO 14732:2013: Welding personnel Qualification testing of welding operators and weld setters for mechanized and automatic welding of metallic materials.

ISO 15614-1:2012: Specification and qualification of welding procedures for metallic materials. Welding procedure test. Part 1. Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys

BS EN 15609 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials. Welding procedure specification.

BS EN ISO 17635:2016 Non-destructive testing of welds. General rules for metallic materials

BS EN ISO 17636:2013 Non-destructive testing of welds. Radiographic testing

BS EN ISO 17637:2016 Non-destructive testing of welds. Visual testing of fusion – welded joints.

BS EN ISO 17638:2016 Non-destructive testing of welds. Magnetic particle testing

BS EN ISO 17640:2010 Non-destructive testing of welds. Ultrasonic testing. Techniques, testing levels, and assessment

EN ISO 23277:2009 Non-destructive testing of welds. Penetrant testing. Acceptance levels

EN 14399-1:2015 High-strength structural bolting assemblies for preloading. General requirements

ISO 22826:2005 Destructive tests on welds in metallic materials. Hardness testing of narrow joints welded by laser and electron beam (Vickers and Knoop hardness tests)

3.3 Βασικά Υλικά

Ποιότητες Υλικών

ST 52-3 κατά DIN 17100

RST 37-2 κατά DIN 17100

Όλα τα παραπάνω υλικά πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά σύμφωνα με το DIN 50049 3.1.B. Αυτά τα πιστοποιητικά πρέπει να δείχνουν τα πιστοποιούμενα από τον κατασκευαστή τους σύμφωνα με το DIN 17100, χαρακτηριστικά (αριθμός θέρμανσης, αριθμός δείγματος, τιμές χημικής ανάλυσης και μηχανικές ιδιότητες).

Διασταύρωση μεταξύ πιστοποιητικών και υλικών πρέπει να στηρίζεται στο μαρκάρισμα των υλικών με κτύπημα, όπως αναφέρεται στο DIN 17100, παρ. 10.2. όπου θα φαίνεται η ποιότητα του υλικού, ο αριθμός θέρμανσης και ο αριθμός δείγματος.

3.4 Επιφάνειες φλογοκοπής

Οι επιφάνειες που προέρχονται από φλογοκοπή θα πρέπει να είναι απαλλαγμένες από αιχμές, εκχειλώσεις και απορρίμματα (DIN 2310). Όλα τα προηγούμενα πρέπει να απομακρύνονται με τρόχισμα. Απαγορεύεται η διόρθωση μικρών σφαλμάτων φλογοκοπής με συγκόλληση.

Εκτός των παραπάνω ισχύει ό,τι σχετικό αναφέρεται και στην ομάδα κανονισμών αναφοράς 6 - Κατασκευή σιδηρών δομικών έργων - του Ευρωκώδικα 3 Παράρτημα Β.

3.5 Κοχλιωτές συνδέσεις

Ισχύει κατ' αρχήν ό,τι αναφέρεται στον Ευρωκώδικα 3 Κατηγορία συντελεστή ολίσθησης σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3 : Α.

Οι κοχλίες που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι συντηρημένοι σε τέλεια κατάσταση και η σύσφιξή τους να γίνεται με τους κανονισμούς DIN.

Επί πλέον των παραπάνω θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κοχλίες υψηλής αντοχής DIN 6914 grade 10.9, περικόχλια DIN 6916 και δακτύλιοι ασφάλειας DIN 6916, 6917, 6918.

Όλες οι κοχλιωτές ενώσεις θα θεωρηθούν μη επιτρέπουσες ολίσθηση κατάλληλες για δυναμικά φορτία.

Οι επιφάνειες επικάλυψης των προς σύνδεση ελασμάτων, θα είναι απαλλαγμένες από φιλμ ελαίου, μπογιάς, σκουριάς και σκόνης και κατά τη σύνδεση θα πρέπει να είναι σε απολύτως ξηρά κατάσταση.

Ο βαθμός ποιότητας του υλικού των κοχλιών και το σημάδι του κατασκευαστή θα πρέπει να είναι εμφανή στην κεφαλή του κοχλία. Η τυποποίηση των κοχλιών θα είναι κατά το μετρικό σύστημα.

Τα τμήματα της σιδηροκατασκευής τα οποία πρόκειται να συνδεθούν με κοχλίες θα πρέπει να ευθυγραμμισθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προκύπτει τέλεια επαφή στην ένωση.

Διάκενα που προκύπτουν από επιτρεπτά όρια αποκλίσεων ευθυγράμμισης θα πρέπει να γεμίζονται με λεπτά ελάσματα (προσθήκες).

Το υλικό αυτό των προσθικών $\leq 5\text{mm}$ θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην ποιότητα των κομματιών που ενώνονται.

Όλες οι οπές των συνδέσεων θα πρέπει να γίνονται με διάτρηση με δράπανο μικρότερης διαμέτρου από την ονομαστική που θα προκύψει μετά την τοποθέτηση και ευθυγράμμιση των προς ένωση δομικών κομματιών. Η τελική διαμόρφωση της διαμέτρου, μέχρι την προδιαγραφόμενη τιμή, θα γίνει με εκγλύφανση, η οποία μάλιστα θα πρέπει να γίνει τόση, ώστε να αφήσει τελικά ομαλή επιφάνεια οπής.

Οι οπές θα είναι πλήρως κυκλικές. Δεν επιτρέπεται η χρήση ψυκτικού γαλακτώματος κατά την εκγλύφανση. Τα προς ένωση κομμάτια θα πρέπει να συνδέονται σταθερά σε κάθε δεύτερη οπή με κατάλληλους κοχλίες κατά την διάρκεια της εκγλύφανσης.

Εάν είναι απαραίτητο, τα προς ένωση κομμάτια θα πρέπει να αποσυναρμολογηθούν και καθαρισθούν μετά την εκγλύφανση.

Η διάμετρος των οπών των κοχλιών σύνδεσης υψηλής αντοχής θα μπορεί να γίνει 1mm μεγαλύτερη από την διάμετρο του κορμού του αντίστοιχου κοχλία σύνδεσης.

Όταν οι οπές για το ταίριασμα κομματιών ανοίγονται συγχρόνως μπορούν να διανοιχθούν στην τελική διάμετρο από την αρχή.

Οι εκχειλώσεις στα άκρα των οπών που έχουν ανοιχθεί ξεχωριστά για κάθε κομμάτι θα πρέπει να αφαιρεθούν προσεκτικά. Όλες οι εκχειλώσεις των οπών των κομματιών που βρίσκονται το ένα επάνω στο άλλο θα πρέπει να αφαιρεθούν με κατάλληλο εργαλείο εκγλύφανσης που θα δημιουργήσει μια κωνική επιφάνεια πλάτους 1mm.

Σε μεγαλύτερα σύνολα κοχλιών, το σφίξιμο των κοχλιών θα αρχίζει από το κέντρο προς τα άκρα όχι αντίθετα.

Όλες οι συνδέσεις δια κοχλιών θα πρέπει, αμέσως μετά την σύσφιγξη των κοχλιών, να καλύπτονται από ένα κατάλληλο υδατοστεγές, μόνιμα ελαστικό, ευκολοκάλυπτο και σταθερής πλαστικής στεγανωτικής ικανότητας σκεύασμα ή από μια κατάλληλου πάχους και κατάλληλης σύνθεσης βαφή.

Κλείσιμο κακό-ανοιγμένων οπών με συγκόλληση απαγορεύεται εκτός εάν υπάρχει γραπτή άδεια από αρμόδιο Τμήμα της ΔΕΗ.

- Ασφάλιση κοχλιών

Όλοι οι κοχλίες πρέπει να ασφαλισθούν κατά τρόπο που να μην επιτρέπεται τη χαλάρωσή τους από κραδασμούς.

- Οπές Περαιστών Κοχλιών.

Οι οπές των περαιστών κοχλιών των μεταλλικών κατασκευών που έχουν απαιτήσεις ενιαίου σώματος (παραλαβή κρουστικών φορτίων) και λόγω μεγέθους συναρμολογούνται στο εργοτάξιο, πρέπει να διανοίγονται με δράπανο και μετά την προσυναρμολόγηση των στοιχείων της κατασκευής να επεξεργάζονται με γλύφανο κάθετα προς την επιφάνεια. Σε αυτές τις περιπτώσεις (μεταλλικών κατασκευών) παρόμοια πρέπει να διανοίγονται και οι οπές των βοηθητικών κοχλιών προσυναρμολόγησης στο εργοστάσιο.

3.6 Στεγάνωση Εδράνων Αξόνων

Η στεγάνωση για την προστασία και καλή λειτουργία των εδράνων κύλισης (ρουλεμάν) σε εισερχόμενους και εξερχόμενους άξονες που λιπαίνονται με γράσο θα γίνεται μόνο με σύστημα διπλού τουλάχιστον λαβυρίνθου. Όπου υπάρχουν τσιμούχες στεγανοποίησης αυτές θα είναι τουλάχιστον διπλές και δεν θα πατάνε πάνω στους άξονες άλλα σε σκληρυμένες επιφάνειες (δακτυλίους).

3.7 Προστασία έναντι διάβρωσης

Τα παρακάτω ισχύουν για συγκολλητές κιβωτοειδείς διατομές και όλες τις κατασκευές με κοίλη εσωτερική επιφάνεια η οποία μετά την συγκόλληση δεν θα είναι πλέον επισκέψιμη στο εσωτερικό.

Οι εσωτερικές γωνιακές κόγχες των εξωτερικά κιβωτοποιημένων κατασκευών θα πρέπει να είναι στεγανοποιημένες με ένα ευκολοκάλυπτο, σταθερό και μονίμως εύκαμπτο στεγανοποιητικό σκεύασμα το οποίο θα δημιουργεί μία αεροστεγή κοιλότητα.

3.8 Εναλλασσόμενες Καταπονήσεις

Πρόσθετες καταπονήσεις από εναλλασσόμενες ή κρουστικές τάσεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ως προς την αντοχή κόπωσης (διάρκεια ζωής) του εξοπλισμού σύμφωνα με την νεώτερη στάθμη της τεχνικής.

3.9 Θερμική Κατεργασία Συγκολλήσεων

Στις περιπτώσεις συγκολλήσεων όπου απαιτείται, απαλοιφή των εσωτερικών τάσεων με θέρμανση, από τα σχέδια, αυτό θα γίνεται μετά την συγκόλληση και σύμφωνα με το DIN 17014 (η απαλοιφή των εσωτερικών τάσεων με θέρμανση σύμφωνα με αυτό το πρότυπο γίνεται με θέρμανση σε μία θερμοκρασία κάτω από το κατώτερο σημείο μετασχηματισμού

των φάσεων AC1, συνήθως 650°C, ακολουθούμενη από αργή ψύξη). Η θερμική κατεργασία θα πρέπει να καταγράφεται σε ένα διάγραμμα θερμικής κατεργασίας το οποίο θα δείχνει και το ρυθμό ψύξεως.

Οι συγκολλήσεις θα πρέπει να ελέγχονται μετά την θερμική κατεργασία. Εάν έχουν χρησιμοποιηθεί χάλυβες με θερμική επεξεργασία τότε η θέρμανση για εξομάλυνση των τάσεων θα γίνεται σε μικρότερη θερμοκρασία π.χ. 550°C. Σε τέτοιες ειδικές περιπτώσεις η θερμοκρασία θέρμανσης θα δείχνεται στα σχέδια.

3.10 Επιθεώρηση και Έλεγχος

Όλες οι διαστάσεις που υπόκεινται σε κάποια ανοχή ή απόκλιση θα πρέπει να ελεγχθούν. Αυτές οι διαστάσεις θα περιβάλλονται από ένα τετράγωνο στα σχέδια για τον εντοπισμό τους.

Όλες οι κύριες και δευτερεύουσες διαστάσεις να ελεγχθούν. Ο έλεγχος αυτών θα καλυφθεί από τις επιτρεπόμενες αποκλίσεις διαστάσεων χωρίς επισήμανση ανοχής όπως αναφέρεται στο DIN 7168 βαθμός ακριβείας «μέσος».

Όλες οι συναρμογές που αναφέρονται στα σχέδια θα ελεγχθούν.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων θα καταγραφούν σε δελτία που θα δείχνουν τις προβλεπόμενες και τις πραγματικές διαστάσεις. Στη περίπτωση αποκλίσεων το αρμόδιο τμήμα της ΔΕΗ θα αποφανθεί εάν η απόκλιση είναι επιτρεπτή.

Χαλύβδινα κομμάτια τα οποία έχουν κοπεί μικρότερα από το κανονικό δεν επιτρέπεται να επιμηκυνθούν με συγκόλληση του επιπλέον κομματιού. Στη περίπτωση αυτή το κομμάτι θα κατασκευασθεί εξ αρχής.

Πιστοποιητικά ελέγχου

Τα πιστοποιητικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλα τα ευρήματα τα σχετιζόμενα με τα επί μέρους κομμάτια.

Βασισμένο στα επί μέρους πιστοποιητικά των εξαρτημάτων των αναφερομένων στους πίνακες υλικών, ένα γενικό πιστοποιητικό για την πλήρη κατασκευή πρέπει να συνταχθεί εφ' όσον η παραλαβή ολοκληρώνεται.

Ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει οργανωμένο τμήμα ελέγχου ποιότητας το οποίο θα εκδίδει πιστοποιητικά ελέγχου τα οποία θα τίθενται υπ' όψιν της ΔΕΗ. Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα να κάνει ελέγχους με δικό της τμήμα ελέγχου ποιότητας.

3.11 Επισημάνσεις

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η σωστή ανέγερση και η κανονική αποθήκευση ο Ανάδοχος πρέπει να επισημάνει όλα τα τμήματα της κατασκευής με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει αντιστοιχία με σχέδια.

Κάθε κομμάτι θα έχει σημειωθεί με αποτύπωση δια κτυπήματος πριν τη βαφή. Εάν είναι απαραίτητο η επισήμανση θα επαναληφθεί με μπογιά και μετά τη βαφή. Το σημάδι θα πρέπει να περιβληθεί από κύκλο με χρώμα αντίθεσης ώστε να είναι εύκολα αναγνωρίσιμο.

3.12 Ιδιαιτερότητες Κατασκευής

Η ΔΕΗ δίδει τις απαραίτητες λεπτομέρειες κατασκευής υπό την μορφή σχεδίων και πινάκων υλικών καθώς και πλήρους κλίμακας σχέδια όπου εκείνη το θεωρεί απαραίτητο.

Όλες οι άλλες λεπτομέρειες που απαιτούνται για την κατασκευή θα πρέπει να προετοιμαστούν από τον Ανάδοχο με έξοδά του.

Η κατασκευή μπορεί να προχωρήσει μόνο με θεωρημένα από τη ΔΕΗ για κατασκευή σχέδια.
Τα διάφορα εξαρτήματα πρέπει να ανταποκρίνονται με τα σχέδια από κάθε άποψη.

Οι μεταλλικές κατασκευές θα πρέπει να κατασκευαστούν με τέτοια λεπτομέρεια εφαρμογής ούτως ώστε να μη χρειάζεται εργασία η διόρθωση στο εργοτάξιο.

Ελαττώματα κατασκευής που διαπιστώνονται στο εργοτάξιο κατά την διάρκεια της εκεί ανέγερσης θα πρέπει να αποκαθίστανται στο εργοτάξιο χωρίς κανένα έξοδο της ΔΕΗ και χωρίς καθυστερήσεις στην πρόοδο των εργασιών ανέγερσης.

Οι Τεχνικές Λεπτομέρειες κατασκευής θα καλύπτονται από τον Ευρωκώδικα 3 η εφ' όσον δεν επαρκεί ο Ευρωκώδικας από το αντίστοιχο DIN. Ειδικότερα θα πρέπει να εξασφαλισθεί η σωστή κατασκευή των σημείων ενώσεως (κόμβοι), ώστε να μην προκύψουν φορτίσεις ροπών εκκεντρότητας.

Η κατασκευή θα ελεγχθεί για την τέλεια και πλήρη εφαρμογή των παραπάνω και επί πλέον των αναφερομένων παρακάτω για τις συγκολλήσεις.

3.13 Διάφορα

Οι κλίμακες και οι πεζόδρομοι που θα κατασκευαστούν από τον Ανάδοχο θα φέρουν δάπεδο από ισχυρά επιψευδαργυρωμένη γραδελάδα.

Θα δοθούν στοιχεία από τον Ανάδοχο με την αντοχή και το βάρος της γραδελάδας καθώς και τις διαστάσεις των ράβδων της γραδελάδας.

Εκτός αυτού θα δοθούν και οι προδιαγραφές της επιψευδαργύρωσης των γραδελάδων.

Ο πεζόδρομος θα έχει την δυνατότητα να φέρει κατανεμημένο ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 300 Kp/m^2 .

Καμία κλίμακα ανόδου-καθόδου, νέας κατασκευής, στον ταινιοδρομικό εξοπλισμό δεν θα είναι κατακόρυφη. Θα είναι κεκλιμένες, με κλίση περίπου 45° .

Όλα τα δάπεδα που δεν είναι φτιαγμένα με γραδελάδες, θα είναι μη ολισθηρού τύπου και θα προστατευθούν με ειδική βαφή.

Όλοι οι διάδρομοι και οι κλίμακες θα φέρουν προστατευτικά κιγκλιδώματα ασφαλείας, ύψους 1m και αντοχής σε οριζόντιο φορτίο 50 Kp.

Οι προεξέχοντες άξονες που δεν συνδέονται σε κινητήρια μονάδα πρέπει να φέρουν μεταλλικό κάλυμμα, κατασκευής Αναδόχου.

3.14 Γενικές Συνθήκες για τους Υπολογισμούς

Ανεξάρτητα από τις κλιματολογικές συνθήκες, που αναφέρθηκαν προηγουμένως και αποτελούν οριακές συνθήκες στις οποίες πρέπει να αντέχει και να λειτουργεί ικανοποιητικά ο εξοπλισμός, οι υπολογισμοί και η κανονική λειτουργία των Μηχανολογικών και Ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων θα στηριχθούν στις παρακάτω παραδοχές:

Θερμοκρασίες - Σχ. Υγρασίες

α. Υπαίθρου

Ελάχιστη θερμοκρασία	-20°C, σχ. υγρασία 90%
Μέγιστη "	+40°C, σχ. υγρασία 40%

β. Εντός κλειστών χώρων μη θερμαινόμενων ή μη κλιματιζόμενων

Ελάχιστη -5°C

Μέγιστη +35°C

γ. Ειδικά για τον υπολογισμό εγκατάστασης κλιματισμού ή θερμάνσεων θα ληφθούν οι ακόλουθες συνθήκες περιβάλλοντος :

Χειμώνα Υπαίθρου εξ. θερμ. -20°C, σχ. υγρασία 90%

" Χώρου εσ. " 20°C, σχ. υγρασία 40 ÷ 50%

Θέρους Υπαίθρου εξ. " 35°C, σχ. υγρασία 35%

" Χώρου εσ. " 28°C, σχ. υγρασία 45 ÷ 55%

δ. Τα ηλεκτρονικά μηχανήματα αυτοματισμού θα λειτουργούν ικανοποιητικά από +0°C έως +55°C και αν χρειάζεται θα συνοδεύονται από κατάλληλες αντιστάσεις θέρμανσης.

ε. Οι τερματικοί χαλινοδιακόπτες, διακόπτες εκφυγής κλπ. υπαίθρου θα λειτουργούν ικανοποιητικά από -20°C έως +40°C.

Ο υπό παραγγελία εξοπλισμός θα εργάζεται επί 24ώρου βάσεως σε τρεις (3) βάρδιες των οκτώ (8) ωρών η κάθε μία.

3.15 Προβλεπόμενος Χρόνος Λειτουργίας

Ο υπό κατασκευή, μετασκευή και ανέγερση ταινιοδρομικός εξοπλισμός θα εργάζεται επί 24 ώρου βάσεως σε τρεις (3) βάρδιες των οκτώ (8) ωρών η κάθε μία.

3.16 Ελαστικοί Ιμάντες

Οι ελαστικοί ιμάντες ως και τα απαιτούμενα υλικά για τη συγκόλληση τους δεν περιλαμβάνονται στην έκταση προμήθειας του Έργου, Οι εργασίες συγκόλλησης θα πραγματοποιηθούν από τη ΔΕΗ, κατόπιν έγκαιρης συνεννόησης με τον Ανάδοχο.

Η τοποθέτηση των ιμάντων στο εξοπλισμό, η προετοιμασία των θέσεων συγκόλλησης καθώς και η παροχή ρεύματος στις θέσεις αυτές αποτελεί υποχρέωση της ΔΕΗ.

3.17 Πυροσβεστικά σώματα

Φορητοί πυροσβεστήρες, CO₂ ή ξηρού τύπου, θα διατεθούν από τον Ανάδοχο.

Προς τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος, εντός 3 μηνών από της υπογραφής της Σύμβασης, είναι υποχρεωμένος να παραδώσει στη ΔΕΗ κατάσταση που θα περιλαμβάνει τον απαιτούμενο αριθμό, το μέγεθος, τον τύπο, τη θέση που θα τοποθετηθούν, καθώς και το χρονοδιάγραμμα παραδόσεως των παραπάνω αναφερόμενων πυροσβεστήρων. Οι πυροσβεστήρες θα πληρούν τις προδιαγραφές του Υπουργείου Βιομηχανίας και Ενέργειας, θα είναι κατάλληλοι για πλήρη προστασία του εξοπλισμού και ο Ανάδοχος θα παραδώσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά.

Οι πυροσβεστήρες θα παραδοθούν και εγκατασταθούν, πλήρεις και με τα απαιτούμενα εξαρτήματα, περιλαμβανομένων κατάλληλων κοχλιών κλπ. όχι αργότερα του ενός (1) μηνός προ των Δ.Ε.Κ.

Α . ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

4. Ταινιόδρομος 4

Πρόκειται για τον τελευταίο ταινιόδρομο ενός εκ των δύο κλάδων αποκομιδής υποπροϊόντων της Μονάδας V ΑΗΣ Πτολεμαΐδας.

Κεφαλή Τ/Δ 4

Ως κεφαλή του Τ/Δ 4 θα χρησιμοποιηθεί υπάρχουσα κεφαλή τύπου D, B=1600mm, συνοδευόμενη από γέφυρα προσαρμογής, επίσης B=1600mm, που θα διατεθούν από τη ΔΕΗ. Τόσο η κεφαλή όσο και η γέφυρα προσαρμογής βρίσκονται επί ελκήθρου. Ο Ανάδοχος θα μεταφέρει με δικά του μέσα και εξοπλισμό την κεφαλή και την γέφυρα προσαρμογής από υπαίθρια αποθήκη του Ορυχείου Κύριου Πεδίου (ΟΚΠ). Αφού προβεί σε αφαίρεση των ελκήθρων, θα ανεγείρει την κεφαλή, μαζί με τη γέφυρα προσαρμογής της, επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, τις οποίες θα μελετήσει και κατασκευάσει ο ίδιος. Η ανέγερση της κεφαλής θα γίνει σύμφωνα με το ενδεικτικό σχέδιο (191-01) ώστε το μεταφερόμενο υλικό να οδηγείται από τη χοάνη απόρριψης της κεφαλής, μέσω μιας σταθερής καθοδηγητικής χοάνης, στον ιμάντα ενός ταινιοδρομικού (Τ/Δ) φορείου. Με το εν λόγω φορείο θα δίδεται η δυνατότητα επιλεκτικής απόθεσης του μεταφερόμενου υλικού σε δύο ταινιοδρόμους Αποθετών (είτε στον ένα είτε στον άλλο).

Στο προαναφερόμενο σχέδιο δίδεται ενδεικτικά η στέψη των βάσεων έδρασης της κεφαλής. Το ακριβές ύψος των βάσεων από την επιφάνεια του διαμορφωμένου από τη ΔΕΗ εδάφους θα προκύψει από την αναλυτική μελέτη του Αναδόχου για την εγκατάσταση του συνολικού εξοπλισμού του έργου, ώστε το μέγιστο διάκενο μεταξύ του κάτω πέλματος του κύριου φορέα της κεφαλής και του υψηλότερου σημείου της ενδιάμεσης καθοδηγητικής χοάνης να μην υπερβαίνει τα 200mm. Στο διάκενο αυτό, για να αποφευχθεί η ρύπανση από την απώλεια υλικού κατά την πτώση του στη χοάνη, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και τοποθετήσει περιμετρικά, πάνω από τη χοάνη και κάτω από την Κεφαλή, λαμαρίνες περιμετρικής στεγανοποίησης. Για την εξασφάλιση της στεγανοποίησης θα χρησιμοποιηθούν και ελαστικές λωρίδες στεγανοποίησης.

Κατά την ανέγερση της κεφαλής, ο Ανάδοχος μέσω των πείρων και των οπών ρύθμισης του ύψους της κεφαλής (δυνατότητα δύο θέσεων) θα ρυθμίσει το ύψος της κεφαλής στην υψηλότερη θέση ώστε να μειωθεί το απαιτούμενο ύψος των βάσεων έδρασής της.

Επί της χοάνης απόρριψης της Κεφαλής, σε όλη της την έκταση, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και ανεγείρει σκέπαστρο, το οποίο θα μπορεί να αφαιρείται εύκολα όταν απαιτούνται εργασίες συντήρησης στην κεφαλή. Επιπλέον κάτω από το σκέπαστρο, μεταξύ αυτού και των περιμετρικών τοιχωμάτων της χοάνης απόρριψης, θα εξασφαλίσει πλήρη περιμετρική στεγανοποίηση. Στην πλευρά της χοάνης απόρριψης από την οποία γίνεται η είσοδος του υλικού, η στεγανοποίηση θα επιτυγχάνεται με αλληλοκαλυπτόμενες ελαστικές λωρίδες οι οποίες θα φτάνουν ακριβώς επάνω από τον ιμάντα και το μεταφερόμενο υλικό.

Η ΔΕΗ για την κίνηση του ιμάντα του ταινιοδρόμου, θα διαθέσει στον Ανάδοχο δύο κινητήρες ισχύος 250kW έκαστος, καθώς και δύο βάσεις κινητηρίων μονάδων, με εγκατεστημένα, σε κάθε μία από αυτές, ένα μειωτήρα 430kW με το αντίστοιχο σύστημα πέδησης. Ο Ανάδοχος θα προσαρμόσει τους κινητήρες επί των βάσεων ώστε να προκύψουν δύο πλήρεις κινητήριες μονάδες κίνησης ιμάντα, τις οποίες θα εγκαταστήσει επί της κεφαλής.

Η γέφυρα προσαρμογής της κεφαλής, στο πίσω τμήμα της, θα εδραστεί σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος (μελέτη – κατασκευή Αναδόχου). Το ύψος του μεταλλικού υποστυλώματος της γέφυρας, στη θέση αυτή, θα καθοριστεί ώστε να επιτευχθεί η προσαρμογή του ιμάντα μεταξύ της κεφαλής, της γέφυρας προσαρμογής της, καθώς και της ταινιογέφυρας μήκους L=22,4m που προηγείται της κεφαλής. Ο Ανάδοχος θα προβεί σε όλες τις εργασίες προσαρμογής, που ενδεχόμενα απαιτηθούν (π.χ. στο ύψος τοποθέτησης κάποιων φορείων ραούλων στη γέφυρα κλπ) ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή και χωρίς εκφυγές κίνηση του ιμάντα. Σημειώνεται ότι όλος ο εξοπλισμός της κεφαλής και

της γέφυρας προσαρμογής (ράουλα, τύμπανα κλπ) θα είναι για πλάτος ιμάντα $B=1600\text{mm}$ και θα δοθούν από τη ΔΕΗ.

Στο πίσω άκρο της γέφυρας προσαρμογής, εκατέρωθεν, θα κατασκευαστούν και ανεγερθούν από τον Ανάδοχο κλίμακες ανόδου από το δάπεδο, κλίσης περίπου 45° . Ο πεζόδρομος της γέφυρας προσαρμογής θα ενώνεται με τον πεζόδρομο της ταινιογέφυρας που προηγείται και θα αποτελεί φυσική συνέχειά του.

Λόγω της υπερύψωσης της κεφαλής, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει εκατέρωθεν της κεφαλής κατάλληλους πεζόδρομους και κλίμακες κλίσης 45° για την πρόσβαση του κάτω κινητηρίου τυμπάνου από το έδαφος. Επίσης θα λάβει υπόψη του και θα ανεγείρει κατάλληλο μεταλλικό πρόβολο για τη στήριξη του πίσω τμήματος των κινητηρίων μονάδων κίνησης ιμάντα, εκατέρωθεν της κεφαλής.

Ταινιογέφυρα μήκους $L=22,4\text{m}$

Πριν τη γέφυρα προσαρμογής της κεφαλής του Τ/Δ 4, ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει επί βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, τις οποίες θα μελετήσει και κατασκευάσει ο ίδιος, μία ταινιογέφυρα με μήκος (μεταξύ των σημείων έδρασης) περίπου $22,4\text{m}$. Πρόκειται για ταινιογέφυρα πλάτους ιμάντα $B=1800\text{mm}$ η οποία βρίσκεται αποθηκευμένη σε υπαίθρια αποθήκη του ΟΚΠ. Ο Ανάδοχος θα αφαιρέσει από τη γέφυρα τις βάσεις ραούλων και τις γιρλάντες επιστροφής. Στη θέση τους θα ανεγείρει με κατάλληλο τρόπο πλαϊνά πλαίσια και βάσεις ραούλων $B=1600\text{mm}$, τα οποία θα δοθούν από τη ΔΕΗ, ώστε η γέφυρα να μετασκευαστεί για πλάτος ιμάντα $B=1600\text{mm}$. Όλα τα απαιτούμενα ράουλα και οι απαιτούμενες γιρλάντες θα διατεθούν από τη ΔΕΗ και θα ανεγερθούν από τον Ανάδοχο. Η μεταφορά της ταινιογέφυρας από τον υπαίθριο χώρο αποθήκευσής της καθώς και η εγκατάστασή της επί του Τ/Δ 4 θα γίνει με μέσα και προσωπικό του Αναδόχου. Σημειώνεται ότι θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο ύψους εγκατάστασης της ταινιογέφυρας ώστε να είναι εύκολα εφικτή η προσαρμογή του ιμάντα μεταξύ αυτής και των πλαισίων του ταινιοδρόμου. Τα πλαίσια του Τ/Δ θα βρίσκονται επί υπερυψωμένης μεταλλικής κατασκευής και ο άνω ιμάντας σε αυτά θα απέχει από το έδαφος περίπου $2,5\text{m}$.

5. Χοάνη καθοδήγησης υλικού

Για την εκφόρτωση του μεταφερόμενου υλικού από την κεφαλή του Τ/Δ 4 στο ταινιοδρομικό φορείο που ακολουθεί, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, κατασκευάσει και ανεγείρει κατάλληλη χοάνη καθοδήγησης υλικού, την οποία θα εδράσει μέσω κατάλληλων υποστυλωμάτων σε βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα (Βλ. ενδεικτικά σχέδια 191-02, 191-03).

Η χοάνη θα είναι ισχυρής κατασκευής με ελάχιστο πάχος λαμαρίνας πλευρικών τοιχωμάτων 10mm . Θα έχει κατάλληλες διαστάσεις και τέτοια μορφή ώστε να αποφεύγονται οι εμφράξεις. Το επάνω εγκάρσιο άνοιγμά της για την υποδοχή του υλικού θα είναι περίπου 2500mm , ενώ το αντίστοιχο άνοιγμά της αμέσως επάνω από τον ιμάντα του ταινιοδρομικού φορείου θα είναι 800mm . Η κλίση των πλευρικών τοιχωμάτων θα είναι της τάξης των 63° και το μήκος της θα είναι περίπου 3400mm . Στο σύνολο του τμήματός της που βρίσκεται εκτός του χώρου «υποδοχής» του υλικού, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και ανεγείρει αφαιρούμενα σκέπαστρα με εξασφαλισμένη στεγανοποίηση.

Τα τοιχώματα της χοάνης που έρχονται σε επαφή με το μεταφερόμενο υλικό θα είναι επενδυμένα με πλάκες φθοράς, πάχους 15mm , οι οποίες όταν φθείρονται, θα αντικαθίστανται. Θα στηρίζονται στη χοάνη μέσω κοχλιών κωνικής κεφαλής. Το υλικό κατασκευής τους θα είναι πολυαιθυλένιο PE 1000-UHMW.

Εκτός των πλευρικών τοιχωμάτων η χοάνη θα φέρει μεταλλικά τοιχώματα εμπρός και πίσω.

Για την στεγανοποίηση και την αποφυγή ρύπανσης θα προβλεφθούν στο κάτω χείλος της χοάνης ελαστικές λωρίδες οι οποίες θα εκτείνονται μέχρι τον ιμάντα του ταινιοδρομικού

φορείου, χωρίς να εφάπτονται σε αυτόν. Στο εμπρόσθιο τοίχωμα της χοάνης, κατά τη φορά του υλικού, η στεγανοποίηση θα σταματά στο ελάχιστο επιτρεπτό ύψος πάνω από τον ιμάντα, ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ανεμπόδιστη μεταφορά του υλικού.

Θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στον τρόπο στερέωσης των εν λόγω ελαστικών λωρίδων (skirt board strips) ώστε να είναι εύκολη και γρήγορη η ρύθμιση και η αντικατάστασή τους. Θα στηρίζονται σε κατασκευή τύπου «φακέλου» και θα στερεώνονται με κοχλίες.

6. Ταινιοδρομικό φορείο

Για να είναι εφικτή η δυνατότητα απόθεσης του μεταφερόμενου υλικού από τον Τ/Δ 4 εναλλακτικά σε δύο διαφορετικούς ταινιοδρόμους, ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει επί κατάλληλης μεταλλικής κατασκευής, την οποία θα μελετήσει κατασκευάσει και ανεγείρει ο ίδιος, ένα ταινιοδρομικό φορείο πλάτους ιμάντα $B=1400\text{mm}$. Το φορείο θα διατεθεί από τη ΔΕΗ και βρίσκεται αποθηκευμένο, αποσυναρμολογημένο σε δέκα (Α, 1, 2, ..., 7, 8, 9) επιμέρους βασικά τμήματα, σε υπαίθρια αποθήκη του ΟΚΠ. Ο Ανάδοχος θα μεταφέρει, συναρμολογήσει και ανεγείρει μέρος του συνολικού αποθηκευμένου φορείου, το οποίο θα αποτελείται από έξι πλήρη τμήματα (Α, 1, 2, 7, 8, 9) συνολικού μήκους περίπου 59 μέτρων (στο συνολικό μήκος περιλαμβάνεται και το πατάρι εμπρός της χοάνης απόρριψης). Το εμπρόσθιο τμήμα (τμήμα Α) φέρει το τύμπανο απόρριψης-τάνυσης καθώς και τη χοάνη απόρριψης για την τροφοδοσία του επόμενου ταινιοδρόμου. Έχει δύο άξονες τροχών εκ των οποίων ο ένας άξονας είναι κινητήριο. Το οπίσθιο τμήμα (τμήμα 9) φέρει το κινητήριο τύμπανο με την κινητήρια μονάδα κίνησης ιμάντα. Έχει δύο μη κινητήριους άξονες πορείας. Τα ενδιάμεσα τμήματα του φορείου 1, 2, 7 και 8 έχουν μήκος 12 μέτρα έκαστο. Σε κάθε ένα από τα τμήματα 1 και 2 είναι εγκατεστημένοι δύο μη κινητήριοι άξονες πορείας, στο τμήμα 7 είναι εγκατεστημένοι τρεις μη κινητήριοι άξονες πορείας, ενώ το τμήμα 8 έχει υποδοχή για έναν άξονα πορείας ο οποίος έχει αφαιρεθεί.

Το φορείο μετά την εγκατάστασή του, θα κινείται κατά μήκος, επί της προαναφερόμενης υπερυψωμένης μεταλλικής κατασκευής και επί κατάλληλων μεταλλικών ραγών, μέσω τροχών και κινητηρίων μονάδων που προσαρμόζονται στους άξονες των κινητηρίων τροχών. Θα παραλαμβάνει με τον ταινιοδρόμο του, μέσω σταθερής καθοδηγητικής χοάνης, το υλικό του Τ/Δ 4 το οποίο θα αποθέτει, ανάλογα με τη θέση της χοάνης εκφόρτωσής του, είτε στον Τ/Δ 42 είτε στον Τ/Δ 41 (Βλ. ενδεικτικό σχέδιο 191-02). Η ικανότητα επιλογής του σημείου εκφόρτωσης επιτυγχάνεται με τη δυνατότητα πορείας του φορείου επί των ραγών. Το μήκος της απαιτούμενης διαδρομής του φορείου για την εναλλαγή της θέσεων εκφόρτωσης είναι περίπου 17,2 μέτρα.

Επί του φορείου ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις ακόλουθες εργασίες :

Προμήθεια και ανέγερση αποξέστη στο τύμπανο απόρριψης, για τον καθαρισμό της φέρουσας πλευράς του ιμάντα. Για την ανέγερση και τη σωστή λειτουργία του αποξέστη ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει όλες τις απαιτούμενες βάσεις για τη στιβαρή στήριξή του. Ο αποξέστης θα είναι προϊόν γνωστού Οίκου κατασκευής συστημάτων απόξεσης, με μεγάλη εμπειρία σε ταινιοδρόμους Ορυχείων, π.χ. Hosch, Martin. Θα εξασφαλίζει τη συνεχή απόξεση του ιμάντα ανεξάρτητα από τη φθορά του αποξεστικού υλικού, χωρίς να απαιτούνται ενδιάμεσες ρυθμίσεις της θέσης του αποξέστη από το προσωπικό της ΔΕΗ. Η απόξεση θα εξασφαλίζεται μέχρι ένα μέγιστο προκαθορισμένο βαθμό φθοράς του αποξεστικού υλικού, μετά τον οποίο θα γίνεται αντικατάσταση του υλικού. Η διαδικασία αντικατάστασης θα είναι απλή. Το υλικό απόξεσης θα είναι πολυουρεθάνη ή άλλο ισοδύναμο αποδεδειγμένα κατάλληλο υλικό.

Προμήθεια και ανέγερση υδραυλικού συστήματος τάνυσης ιμάντα. Το σύστημα θα περιλαμβάνει μεταξύ άλλων δύο υδραυλικούς κυλίνδρους, υδραυλική αντλία, βαλβίδες,

σωληνώσεις. Η αντλία θα προστατεύεται με κατάλληλη κατασκευή και σκέπαστρο έναντι των καιρικών συνθηκών.

Αντικατάσταση του αποξεστικού υλικού (προμήθεια ΔΕΗ) του ήδη εγκατεστημένου αποξέστη τύπου αρότρου στο οπίσθιο τμήμα του φορείου. Ο αποξέστης καθαρίζει την άνω επιφάνεια του κάτω κλάδου του ιμάντα πριν από το κινητήριο τύμπανο του σταθμού.

Μετασκευή χοάνης απόρριψης. Το κάτω τμήμα της χοάνης απόρριψης του φορείου έχει τη μορφή σχήματος **Λ**. Κατά την προηγούμενη λειτουργία του, το φορείο μέσω της διαμόρφωσης αυτής, απέθετε το υλικό εκατέρωθεν των ραγών πορείας του. Στη νέα του θέση το φορείο θα πρέπει να εκφορτώνει το μεταφερόμενο υλικό σε χοάνη παραλαβής εντός της περιοχής μεταξύ των ραγών. Ο Ανάδοχος θα αφαιρέσει το υφιστάμενο κάτω τμήμα της χοάνης απόρριψης, θα κατασκευάσει και ανεγείρει νέο τμήμα ώστε να είναι εφικτή η απόθεση του υλικού σύμφωνα με τις νέες συνθήκες λειτουργίας του φορείου. Η κλίση (γωνία με τον οριζόντιο άξονα) των πλευρικών τοιχωμάτων του νέου τμήματος, όπως και στην περίπτωση της σταθερής οδηγητικής χοάνης που περιγράφεται προηγούμενα, δε θα είναι μικρότερη των 63^0 , ώστε να αποφεύγεται η συσσώρευση υλικού. Στη χοάνη θα δοθεί η μέγιστη προς τα κάτω δυνατή επιμήκυνση ώστε να ελαχιστοποιείται το διάκενο μεταξύ αυτής και της χοάνης παραλαβής του επόμενου ταινιοδρόμου. Ουσιαστικά το κάτω κατακόρυφο τμήμα της χοάνης θα εκτείνεται περιμετρικά, μέχρι το επάνω πέλμα της οριζόντιας δοκού των υποστυλωμάτων της μεταλλικής κατασκευής επί της οποίας θα ανεγερθεί το φορείο. Στις δύο θέσεις εκφόρτωσης, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και ανεγείρει περιμετρικά, μεταξύ των κύριων διαμηκών δοκών της μεταλλικής κατασκευής έδρασης του φορείου, λαμαρίνες στεγανοποίησης οι οποίες θα εκτείνονται προς τα κάτω μέχρι τα τοιχώματα της χοάνης παραλαβής και προς τα επάνω μέχρι το ύψος του επάνω πέλματος των υποστυλωμάτων, ώστε να ελαχιστοποιείται η δυνατότητα εκφυγής σκόνης και υλικού.

Κατασκευή και ανέγερση συστήματος ρύθμισης εκφυγής. Για την αποτελεσματική ρύθμιση της πλάγιας εκφυγής του ιμάντα, θα τοποθετηθεί στο προτελευταίο τμήμα του φορείου (τμήμα 8), πριν από το οπίσθιο τμήμα του που περιλαμβάνει το κινητήριο τύμπανο κίνησης ιμάντα, σε κατάλληλη θέση, στη άνω επιφάνεια του κάτω κλάδου του ιμάντα, ραουλοφορείο με 2 ράουλα υπό κλίση μεταξύ τους ανάστροφη ως προς τα ράουλα στήριξης του ιμάντα του ταινιοδρομικού φορείου. Το ραουλοφορείο θα στερεωθεί στον φορέα με κατάλληλο μηχανισμό έτσι ώστε με την στροφική μετακίνηση ως προς τον διαμήκη άξονα του Τ/Δ να επιτυγχάνεται η ρύθμιση της εκφυγής. Η μετακίνηση του ραουλοφορείου θα είναι χειροκίνητη με χειροστρόφαλο. Πριν την κατασκευή του, ο Ανάδοχος θα προμηθευτεί από τη ΔΕΗ τα ράουλα του εν λόγω φορείου ρύθμισης εκφυγής, ώστε να προσαρμόσει την κατασκευή του σύμφωνα με αυτά. (Αντίστοιχο ραουλοφορείο είναι ήδη εγκατεστημένο στο τμήμα 1 του ταινιοδρομικού φορείου).

Ελαστικά πλαϊνά κατά μήκος του Τ/Δ φορείου. Το Τ/Δ φορείο σε όλο το μήκος του ταινιοδρόμου φέρει ισχυρά μεταλλικά πλαϊνά για την καθοδήγηση του υλικού. Επί των μεταλλικών αυτών πλαϊνών ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει με κατάλληλο τρόπο, μόνο για το ενεργό τμήμα του Τ/Δ φορείου, το τμήμα δηλαδή που μεταφέρει υλικό, ελαστικά πλαϊνά στεγανοποίησης. Το ελάχιστο αποδεκτό συνολικό μήκος ελαστικών πλαϊνών ανά πλευρά Τ/Δ ορίζεται σε 35 μέτρα. Τα ελαστικά πλαϊνά θα τοποθετηθούν μέχρι το τύμπανο απόρριψης και θα εκτείνονται σε όλο το μήκος τους έως το ύψος του ιμάντα, ώστε να αποκλείεται η διαφυγή υλικού.

Συναρμογή των πεζοδρομίων των διαδοχικών τμημάτων του φορείου ώστε να αποτελούν ο ένας φυσική συνέχεια του άλλου. Επισκευή όπου απαιτείται, κατόπιν υπόδειξης της

Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Τα νέα υλικά που ενδεχόμενα χρησιμοποιηθούν για την επισκευή και συναρμογή των πεζόδρομων ανήκουν στην έκταση προμήθειας του Αναδόχου.

Κατασκευή και ανέγερση νέου τμήματος πεζόδρομου περιμετρικά στο οπίσθιο τμήμα του φορείου ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση και η δυνατότητα συντήρησης του κινητηρίου τυμπάνου και της κινητήριας μονάδας κίνησης ιμάντα. Οι πεζόδρομοι δεξιά και αριστερά θα ενώνονται με τους αντίστοιχους υφιστάμενους πεζόδρομους του φορείου. (Βλ. Ενδεικτικό Σχέδιο 191-02).

Κατασκευή και ανέγερση δύο νέων κεκλιμένων κλιμάκων κλίσης 45° για πρόσβαση από το δάπεδο. Οι κλίμακες θα τοποθετηθούν στο πίσω τμήμα του φορείου, θα αποτελούν τμήμα αυτού (Βλ. ενδεικτικό σχ. 191-02) και θα είναι παράλληλες με τον άξονά του.

Κατασκευή και ανέγερση συστήματος καθαρισμού ράγας τύπου αρότρου (Rail plough), εμπρός και πίσω από κάθε τροχό πορείας που μπορεί να βρεθεί μεταξύ των υποστυλωμάτων 1 και 5 της υπερυψωμένης μεταλλικής κατασκευής. Το αποξεστικό υλικό του αρότρου θα απομακρύνει όχι μόνο το υλικό που έχει συσσωρευτεί επάνω στις ράγες, αλλά και το συσσωρευμένο υλικό εκατέρωθεν αυτών, επί των διαμηκών δοκών της μεταλλικής κατασκευής έδρασης του φορείου.

Ανέγερση πλήρους σειράς ραούλων και γιρλαντών (προμήθεια ΔΕΗ).

Ανέγερση κινητηρίου τυμπάνου και κινητήριας μονάδας κίνησης ιμάντα.

Ανέγερση όλων των απαιτούμενων κινητηρίων μονάδων πορείας του φορείου (προμήθεια ΔΕΗ).

Αντικατάσταση δύο σετ «μη κινητήριος άξονας πορείας – τροχοί πορείας» με δύο σετ «κινητήριος άξονας πορείας – τροχοί πορείας» και εγκατάσταση ενός σετ «κινητήριος άξονας πορείας – τροχοί πορείας». Οι τρεις κινητήριοι άξονες με τους τροχούς πορείας θα αφαιρεθούν από τα τμήματα 3, 4, 5 του φορείου τα οποία δε θα μεταφερθούν και δε θα χρησιμοποιηθούν στη νέα του θέση. Οι τρεις αυτοί άξονες θα τοποθετηθούν ως εξής: στο τμήμα 1 στην θέση του πίσω άξονα (το τμήμα 1 φέρει 2 άξονες), στο τμήμα 7 στη θέση του μεσαίου άξονα (το τμήμα 7 φέρει 3 άξονες) και στο τμήμα 8 (το τμήμα 8 φέρει 1 άξονα). Τα δύο σετ άξονας-τροχοί που θα αφαιρεθούν από τα τμήματα 1 και 7 (στο τμήμα 8 έχει ήδη αφαιρεθεί και δεν υπάρχει άξονας-τροχοί) θα εγκατασταθούν στη θέση των αξόνων που θα αφαιρεθούν από τα τμήματα του φορείου που δε θα χρησιμοποιηθούν στη νέα θέση λειτουργίας του. Η τοποθέτηση των νέων κινητηρίων αξόνων θα γίνει έτσι ώστε η κίνηση να δίνεται, κατά μήκος του φορείου, εναλλάξ δεξιά και αριστερά. Η κίνηση στα τμήματα Α και 7 θα δίδεται από τη δεξιά πλευρά του φορείου, ενώ στα τμήματα 1 και 8 θα δίδεται από την αριστερή πλευρά του φορείου (κατά τη φορά κίνησης του μεταφερόμενου υλικού).

7. Μεταλλική κατασκευή έδρασης Τ/Δ φορείου

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει, κατασκευάσει και ανεγείρει κατάλληλη υπερυψωμένη μεταλλική κατασκευή (ενδεικτικά σχέδια 191-02, 191-03) επί της οποίας θα κινείται και θα λειτουργεί το Τ/Δ φορείο. Θα αποτελείται από δύο (2) παράλληλους διαμήκεις δοκούς και από εννέα (9) υποστυλώματα μέσω των οποίων θα γίνεται η στήριξη της κατασκευής επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, μελέτης και κατασκευής του Αναδόχου.

Επί των πλαϊσίων των ταινιοδρόμων 42 και 41, το ΟΚΠ θα εγκαταστήσει κατάλληλες χοάνες (μεταλλικά πλαϊνά) για την παραλαβή του υλικού από το Τ/Δ φορείο. Το πάνω χείλος των μεταλλικών αυτών πλαϊνών θα βρίσκεται περίπου 650mm πάνω από τους πλευρικούς διαμήκεις δοκούς (UNP) των πλαϊσίων $B=1800\text{mm}$. Η μεταλλική κατασκευή έδρασης του

Τ/Δ φορείου θα κατασκευαστεί υπεράνω των χοανών παραλαβής των Τ/Δ 42, 41, έτσι ώστε το κάτω πέλμα των διαμηκών δοκών της να απέχει περίπου 50mm από το πάνω σημείο των χοανών, δηλαδή περίπου 700mm πάνω από τις δοκούς UNP των πλαισίων.

Τα υποστυλώματα της μεταλλικής κατασκευής θα είναι σχήματος Π και οι δοκοί κατασκευής τους θα είναι ΗΕΑ 240. Οι αποστάσεις μεταξύ διαδοχικών υποστυλωμάτων διαφέρουν και καθορίζονται με ακρίβεια στα ενδεικτικά σχέδια. Για την έδρασή τους επί των βάσεων σκυροδέματος, τα υποστυλώματα στο κάτω άκρο τους θα έχουν συγκολλημένη κατάλληλη μεταλλική πλάκα η οποία θα φέρει με συγκόλληση στην κάτω πλευρά της κατάλληλη δοκό διατομής Η, η οποία δοκός θα εγκιβωτίζεται στη βάση σκυροδέματος. Επιπλέον θα χρησιμοποιηθούν αγκύρια κατάλληλης διατομής τα οποία θα αγκυρώνουν σε γωνιές τοποθετημένες σε κατάλληλο βάθος εντός των βάσεων σκυροδέματος και θα φέρουν στο εξωτερικό τους άκρο διπλό περικόχλιο. (Η ίδια μέθοδος έδρασης-αγκύρωσης θα εφαρμοστεί σε όλες τις βάσεις οπλισμένου σκυροδέματος για την έδραση-αγκύρωση του μηχανολογικού εξοπλισμού της Διακήρυξης).

Το συνολικό μήκος του διαμήκη φορέα της μεταλλικής κατασκευής θα είναι 77 μέτρα. Τονίζεται ότι ο διαμήκης φορέας σε όλο του το μήκος θα είναι οριζόντιος ώστε να εξασφαλίζεται αντίστοιχα η οριζόντια πορεία του Τ/Δ φορείου. Για τους διαμήκεις φορείς της μεταλλικής κατασκευής θα χρησιμοποιηθούν δοκοί ΗΕΑ 550 μεταξύ των υποστυλωμάτων 1 έως 5 και δοκοί ΙΝΡ 450 μεταξύ των υποστυλωμάτων 5 έως 9 (βλ. ενδεικτικό σχέδιο 191-02). Η απόσταση μεταξύ των υποστυλωμάτων 1 και 5 είναι 40,6 μέτρα, ενώ η απόσταση μεταξύ των υποστυλωμάτων 5 και 9 είναι 35,6 μέτρα. Οι διαμήκεις δοκοί θα συνδέονται σε κάθε γέφυρα (άνοιγμα μεταξύ δύο διαδοχικών υποστυλωμάτων) με εγκάρσιες δοκούς. Αυτές, στην περιοχή κίνησης της χοάνης απόρριψης του φορείου, θα τοποθετούνται στο κάτω πέλμα των διαμηκών δοκών ώστε να μην συγκρούεται επάνω τους το κάτω τμήμα της χοάνης κατά την κίνηση του φορείου. (Το κάτω κατακόρυφο τμήμα της χοάνης θα εκτείνεται περιμετρικά, μέχρι το επάνω πέλμα της οριζόντιας δοκού των υποστυλωμάτων της μεταλλικής κατασκευής επί της οποίας θα ανεγερθεί το φορείο).

Επισημαίνεται ότι οι διατομές των δοκών κατασκευής (διαμήκεις φορείς, υποστυλώματα) θα καθοριστούν από τη μελέτη του Αναδόχου η οποία θα υποβληθεί προς έγκριση στη ΔΕΗ. Οι προαναφερόμενες διατομές είναι οι ελάχιστες απαιτούμενες από τη ΔΕΗ. Από αυτές θα αντικατασταθούν μόνο εκείνες που σύμφωνα με τη μελέτη του Αναδόχου δεν επαρκούν και απαιτούνται μεγαλύτερες. Στην προσφορά τους οι υποψήφιοι διαγωνιζόμενοι θα λάβουν υπόψη τους τις τελικές διατομές, οι οποίες θα είναι είτε οι προαναφερόμενες είτε μεγαλύτερες, εάν έτσι προκύπτει από τη μελέτη τους. Κατά το σχεδιασμό και την ανέγερση της κατασκευής, ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει όλες τις ενδεχόμενες απαιτούμενες τοπικές ενισχύσεις (νεύρα) και θα λάβει τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπιση συστολών-διαστολών.

Για να είναι εφικτή η κατά μήκος πορεία του Τ/Δ φορείου επί της μεταλλικής κατασκευής, ο Ανάδοχος θα προμηθευτεί και εγκαταστήσει με ενδεδειγμένο τρόπο, επί των διαμηκών δοκών της κατασκευής, διαμήκεις ράβδους θερμής έλασης τετραγωνικής διατομής κατάλληλων διαστάσεων.

Για τη μελέτη του εξοπλισμού θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω στοιχεία από πλευράς Αναδόχου:

- Μεταφερόμενο υλικό ειδικού βάρους:
 $\gamma = 0,9-1,1 \text{ t/m}^3$ (επί του ταινιοδρόμου)
- Παροχή μεταφερόμενου υλικού:

$Q = 1300 \text{ t/h}$

- Ταχύτητα μεταφοράς υλικού:
 $v = 2,75 \text{ έως } 5,24 \dots \text{ m/sec}$

Επισημαίνονται τα παρακάτω :

- Οι κύριοι δοκοί και τα υποστυλώματα της μεταλλικής κατασκευής θα κατασκευασθούν από χάλυβα S355JR κατά EN 10025-2.
- Οι δευτερεύοντες δοκοί και οι πεζόδρομοι θα κατασκευασθούν από χάλυβα S235 κατά EN 10025-2.
- Για όλες τις κοχλιοσυνδέσεις των μεταλλικών κατασκευών θα χρησιμοποιηθούν:
 - κοχλίες υψηλής αντοχής κατά DIN 6914.
 - περικόχλια κατά DIN 6916.
 - δακτύλιοι ασφαλείας κατά DIN 6916, 6917, 6918.
- Οι αγκυρώσεις των μεταλλικών κατασκευών θα είναι σύμφωνες με το DIN 7992 ή το DIN 529.

8. Βάσεις οπλισμένου σκυροδέματος για την έδραση μηχανολογικού εξοπλισμού

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και κατασκευάσει από οπλισμένο σκυρόδεμα όλες τις απαιτούμενες βάσεις για την έδραση του μηχανολογικού εξοπλισμού του εν λόγω διαγωνισμού.

Η κατασκευή των βάσεων θα υλοποιηθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές έργων Πολιτικού Μηχανικού που ακολουθούν. Συγκεκριμένα πρόκειται για τις εξής βάσεις:

Βάσεις έδρασης Κεφαλής (και γέφυρας προσαρμογής) T/Δ 4.

Βάσεις έδρασης ταινιογέφυρας $L=22,4\text{m}$ στον T/Δ 4 πριν την κεφαλή.

Βάσεις έδρασης υπερυψωμένης μεταλλικής κατασκευής για τη λειτουργία του T/Δ φορείου.

Βάσεις έδρασης της σταθερής καθοδηγητικής χοάνης για τη μετάβαση του μεταφερόμενου υλικού από τον T/Δ 4 στο T/Δ φορείο.

Η ενδεικτική στέψη των παραπάνω βάσεων δίδεται στα ενδεικτικά σχέδια της Διακήρυξης. Ο Ανάδοχος θα μελετήσει τον εξοπλισμό που πρόκειται να εγκαταστήσει και θα καθορίσει με ακρίβεια τη στέψη των βάσεων ώστε να καλύπτονται όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και να εξασφαλίζεται η εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία των ταινιοδρόμων.

9. ΒΑΦΗ

9.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σε κάθε νέα κατασκευή τα υλικά θα παραδοθούν πλήρως βαμμένα. Η νέα μεταλλική κατασκευή του εξοπλισμού θα έχει υποστεί αποσκωρίωση κατά SIS 055900-1967 (βαθμός αποσκωρίωσης Sa 2 1/2) και θα έχει επικαλυφθεί με μια αρχική βαφή σε μία στρώση. Αυτή η στρώση θα είναι βάσεως φωσφορικού ψευδαργύρου.

Η εν λόγω μεταλλική κατασκευή μετά την αρχική βαφή θα επικαλυφθεί με μια τελική βαφή σε δύο στρώσεις στιλπνού αλκυδικού βερνικοχρώματος.

Η βαφή και ο έλεγχος της βαφής θα γίνει σύμφωνα με την οδηγία Νο 1 της ΔΕΗ παρ. 2.3.2. που επισυνάπτεται.

Για τον υπόλοιπο εξοπλισμό θα γίνει επιδιορθωτική βαφή στα σημεία μετασκευής και επισκευής.

Ως προς τις αποχρώσεις των χρωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν, ισχύουν αυτά που αναφέρονται παρακάτω.

9.2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΒΑΦΗΣ

Οι αποχρώσεις της βαφής των διαφόρων μερών του εξοπλισμού κατά FED SPEC 595a θα είναι οι παρακάτω :

α) Αρχική βαφή

Μία στρώση προβαφής (PRECOATING) καφέ.

β) Τελική βαφή

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Κύρια μέρη εξοπλισμού | : 1η στρώση Πράσινο 14325 και κατά RAL 6000
: 2η στρώση Πράσινο 14272 και κατά RAL 6021 |
| 2. Κουπαστές κιγκλιδωμάτων | : 1η στρώση Κίτρινο 13695 και κατά RAL 1014
: 2η στρώση Κίτρινο 13655 και κατά RAL 1021 |
| 3. Κιγκλιδώματα | : 1η στρώση Γκρι 16473 και κατά RAL 7001
: 2η στρώση Μαύρο 17038 και κατά RAL 9017 |

10. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΝ ΚΕΝΩ (ΔΕΚ)

Οι εργασίες Δοκιμών εν Κενώ περιλαμβάνουν τις δοκιμές του εξοπλισμού, μετά την τοποθέτηση επί αυτού του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και το πέρας ηλεκτρολογικής ανέγερσης.

1. Γενικές Διατάξεις

Ο εξοπλισμός του Έργου θα υποβληθεί στις δοκιμές που προβλέπονται στα άρθρα των ειδικών όρων της σύμβασης καθώς και στο άρθρο 31 των Γενικών Όρων της Σύμβασης.

Αν μετά την επιτυχή περάτωση οποιασδήποτε δοκιμής ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ προβεί σε μετατροπές του δοκιμασθέντος εξοπλισμού, οι οποίες σύμφωνα με τη γνώμη του ΑΓΟΡΑΣΤΗ, μπορεί να επηρεάσουν την απόδοσή του, ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ έχει το δικαίωμα να ζητήσει την επανάληψη των δοκιμών του εξοπλισμού.

2. Συνθήκες που θα επικρατούν κατά τη διάρκεια των δοκιμών

Η τάση στα σημεία τροφοδοσίας της αντίστοιχης μονάδας δεν πρέπει να αποκλίνει περισσότερο από $\pm 10\%$ (συν ή πλην δέκα τοις εκατό) από την ονομαστική τάση. Θερμοκρασία όχι κατώτερη από -5°C .

3. Πρόγραμμα δοκιμών εν κενώ (ΔΕΚ)

Θα δοθεί από τον Ανάδοχο, για θεώρηση από τη ΔΕΗ.

Ο Ανάδοχος κατά τις δοκιμές εν κενώ θα πρέπει να αποδείξει ότι όλος ο εγκατεστημένος μηχανολογικός εξοπλισμός (κινητήριες μονάδες, αποξέστες, ράουλα κ.λ.π.) λειτουργεί ικανοποιητικά και ομαλά χωρίς εκφυγές ιμάντα.

11. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ 191-01

Γενική διάταξη εξοπλισμού Τ/Δ 4

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ 191-02

Διάταξη Μεταλλικής κατασκευής – Τ/Δ Φορείου – Χοάνης καθοδήγησης

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ 191-03

Ενδεικτική τομή Α-Α

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ 18-7-002

Ενδεικτικό σχέδιο πλαισίου Β=1800ΜΜ

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

Β. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Γενικά Εκσκαφών

Οι εργασίες των εκσκαφών θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα σχέδια ή τις εντολές της Υπηρεσίας της ΔΕΗ σε κάθε φύσεως έδαφος εν ξηρώ ή παρουσία ύδατος, με χρήση μηχανικών μέσων της εκλογής του Εργολάβου ή και με τα χέρια.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί σε κάθε περίπτωση τον κατάλληλο μηχανικό εξοπλισμό για την εμπρόθεσμη και για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών. Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και να συντηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής. Τα μηχανήματα και οχήματα θα καλύπτουν τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την κείμενη Ελληνική και Κοινοτική νομοθεσία, όσον αφορά την στάθμη θορύβου, την εκπομπή καυσαερίων και τα συστήματα ασφαλείας, θα είναι εφοδιασμένα με πινακίδες μηχανημάτων έργων (ΜΕ) και θα είναι ασφαλισμένα. Οι χειριστές /οδηγοί θα διαθέτουν τις προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες.

Εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν πέρα από τις προβλεπόμενες στα σχέδια, τις εντολές της Υπηρεσίας και τα διαλαμβανόμενα στις προδιαγραφές που ακολουθούν, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις επιχώσει, χωρίς να πληρωθεί ιδιαίτερα, με κατάλληλα υλικά που θα εγκριθούν από την Επίβλεψη της ΔΕΗ και σύμφωνα με τη μέθοδο συμπυκνώσεως των υλικών αυτών που προδιαγράφεται στην Προδιαγραφή επιχώσεων. Στις περιπτώσεις που εκσκαφές έγιναν σε μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο βάθος, σε περίπτωση που η εκσκαφή αυτή γίνει κάτω από θεμελίωση κατασκευών, τότε το υλικό πληρώσεως των επιπλέον εκσκαφών θα είναι οπωσδήποτε ισχνό σκυρόδεμα.

Για ασφαλή εργασία μέσα στα ορύγματα ο Εργολάβος υποχρεούται στην αντιστήριξη των πρανών του ορύγματος, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Στις προσφερόμενες τιμές περιλαμβάνονται ανηγμένα οι σποραδικές απλές αντιστηρίξεις (ξυλοζεύξεις συνήθους τύπου), όταν από την εγκεκριμένη μελέτη ή από τις κείμενες διατάξεις δεν προβλέπεται συστηματική αντιστήριξη. Οι πυθμένες εκσκαφής θα διατηρούνται καθαροί, σε ξηρές και σταθερές συνθήκες.

ΤΠ 1- ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ

Οι διαστάσεις των εκσκαφών θεμελίων θα συμφωνούν με αυτές των σχεδίων ή των εντολών της Επιχείρησης. Η Επιχείρηση έχει το δικαίωμα να μεταβάλλει τις παραπάνω διαστάσεις ανάλογα με τις ανάγκες του Έργου, να ζητήσει να γίνουν εκσκαφές θεμελίων που δεν προβλέπονται στα συμβατικά σχέδια ή να μη γίνουν εκσκαφές που προβλέπονται στα συμβατικά σχέδια χωρίς να δημιουργηθεί δικαίωμα πρόσθετης αποζημίωσης για τον Εργολάβο.

Τα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται από το Έργο και θα αποτίθενται στις περιοχές που θα υποδεικνύει η Υπηρεσία.

Στην υπόψη προδιαγραφή έχουν ισχύ συμπληρωματικά τα προβλεπόμενα στις «Γενικές εκσκαφές» και στη Π.Τ.Π.Τ. 50 του ΥΔΕ, που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής της προδιαγραφής.

Η χρήση εκρηκτικών θα γίνει μόνο μετά από έγκριση της Επιχείρησης και με την προϋπόθεση ότι ο Ανάδοχος θα πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα και θα τηρήσει όλους τους σχετικούς με τα εκρηκτικά κανονισμούς. Όρυξη με εκρηκτικά επιτρέπεται να εκτελείται μόνον από έμπειρο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό του Αναδόχου. Ο επικεφαλής της εν λόγω ομάδας θα πρέπει να έχει την προβλεπόμενη από το νόμο άδεια γομωτού. Εργασίες ανατινάξεων θα εκτελούνται, αφού εξασφαλιστεί η απαιτούμενη αδειοδότηση από τις αρμόδιες αρχές και έχουν ληφθεί όλα τα, από τις κείμενες διατάξεις, προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας για την προστασία προσώπων, των Έργων και κάθε γειτονικής δημόσιας ή ιδιωτικής περιουσίας.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει αμέσως με δαπάνες του κάθε ζημιά που θα γίνει από τα εκρηκτικά που θα χρησιμοποιήσει. Σε περίπτωση απαγόρευσης, μερικής ή ολικής, της χρήσης εκρηκτικών ο Ανάδοχος δεν θα δικαιούται να ζητήσει πληρωμή αποζημίωση ή παράταση των συμβατικών προθεσμιών.

Πέραν των όσων αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους ισχύουν και τα ακόλουθα:

- Ο πυθμένας των εκσκαφών θα διαμορφώνεται σε στάθμη επαρκή για τη διάστρωση του σκυροδέματος, των εξομαλυντικών στρώσεων ή των στρώσεων έδρασης που προβλέπονται από τη μελέτη του τεχνικού.
Ο πυθμένας στην περίπτωση γαιωδών εδαφικών υλικών θα συμπυκνώνεται με κατάλληλα μέσα συμπύκνωσης, ώστε να επιτευχθεί πυκνότητα 95% κατά την τροποποιημένη μέθοδο Proctor. Τα βραχώδη κλπ. σκληρά εδάφη θεμελίωσης θα απαλλάσσονται από τα χαλαρά υλικά, θα καθαρίζονται και εν γένει θα διαμορφώνονται σε συμπαγή επιφάνεια στην τελική στάθμη θεμελίωσης, η οποία μπορεί να είναι, είτε ενιαίο επίπεδο, είτε με βαθμίδες ή οδοντώσεις σύμφωνα με την μελέτη. Όλες οι κοιλότητες θα καθαρίζονται και θα πληρώνονται με το σκυρόδεμα έδρασης (κοιτόστρωση).
Εάν η επιφάνεια που θα εδρασθεί το σκυρόδεμα ή άλλο υλικό είναι μαλακή ή λασπώδης τότε επιβάλλεται να παρεμβληθεί μεταξύ αυτών, (εάν άλλως δεν ορίζεται από την τεχνική μελέτη), εγκεκριμένο από την Υπηρεσία κοκκώδες υλικό, κατ' αρχήν λεπτόκοκκο (π.χ. στρώση άμμου) πάχους 2-5 εκ. και μετά υλικό αμμοχαλικώδες, πάχους τουλάχιστον 15 εκ. και οποιοσδήποτε τέτοιου, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από τα εγκεκριμένα στάθμη θεμελίωσης. Το σκυρόδεμα απαγορεύεται να διαστρώνεται επί της λασπώδους επιφάνειας. Για τη συμπύκνωση των υλικών βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης θα χρησιμοποιούνται μηχανοκίνητα μέσα τυπάνσεως με πεπιεσμένο αέρα ή με δόνηση ή άλλα κατάλληλα μέσα συμπύκνωσης. Θα πρέπει να επιτυγχάνεται συμπύκνωση 95% κατά την τροποποιημένη μέθοδο Proctor.
- Απαγορεύεται η διάστρωση σκυροδέματος και γενικά η κατασκευή της θεμελίωσης πριν παραλάβει η Επίβλεψη την εκσκαφή θεμελίων και ιδιαίτερα πριν διαπιστώσει τις διαστάσεις της εκσκαφής και την κατάσταση του υλικού έδρασης του θεμελίου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες εκσκαφών είτε εν υγρώ είτε εν ξηρώ κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες. Οι εντός των σκαμμάτων κατασκευές και η επανεπίχωση θα γίνονται πάντοτε εν ξηρώ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα για την αναχαίτιση και αποστράγγιση των επιφανειακών απορροών πάνω από τις υπαίθριες εκσκαφές, είτε με κατασκευή προσωρινών διευθετήσεων είτε με εκτέλεση αντλήσεων έτσι ώστε:

- κάθε εκτεθειμένη επιφάνεια εκσκαφής να αποστραγγίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση των επιφανειών της εκσκαφής και η συσσώρευση νερού.
- ο πυθμένας των ορυγμάτων να αποστραγγίζεται συνεχώς καλά.
- τα συνεκτικά εδάφη να μη διαποτίζονται από νερά.
- να προφυλάσσονται οι γειτονικές ιδιοκτησίες και να μην επιβαρύνονται οι υφιστάμενες συνθήκες απορροής ομβρίων στην περιοχή που εκτελεί εργασίες.

Ο Ανάδοχος θα εκτελεί τις απαιτούμενες αντλήσεις, έτσι ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος διασωλήνωσης και απορρόφησης λεπτών κόκκων από τα παρακείμενα εδαφικά στρώματα ιδιαιτέρως όταν υπάρχουν άλλες κατασκευές κοντά στο όρυγμα. Ο Ανάδοχος θα παροχετεύει τα αντλούμενα νερά με προσωρινό σύστημα σε παρακείμενους ανοικτούς φυσικούς αποδέκτες. Αν δεν υπάρχουν και εφ' όσον τούτο είναι εφικτό θα κατασκευάζει κατάλληλες τάφρους.

Όλες οι εργασίες στα πλαίσια της λήψης μέτρων για τον έλεγχο των επιφανειακών υδάτων περιλαμβάνονται ανηγμένα στην προσφορά του Αναδόχου. Αντλήσεις θα γίνονται μόνο εφ' όσον δεν είναι δυνατή ή δεν ενδείκνυται τεχνικά η απομάκρυνση των νερών από το σκάμμα με άλλο τρόπο.

Στην υπόψη Τεχνική Προδιαγραφή περιλαμβάνονται ανηγμένες οι δαπάνες για την εκσκαφή, τη διαμόρφωση του πυθμένα και των παρειών, οι εργασίες και τα υλικά για την επαναφορά του πυθμένα στην επιθυμητή στάθμη καθώς επίσης και η πλήρωση των κοιλοτήτων, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα προαναφερόμενα. Επίσης περιλαμβάνονται η συμπύκνωση του πυθμένα της εκσκαφής για την έδραση των θεμελίων, η δαπάνη αναπέτασης και εξαγωγής των προϊόντων εκσκαφής από το σκάμμα και η πλευρική απόθεση αυτών για φόρτωση επ' αυτοκινήτου, η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής για την οριστική απόρριψη, ο απολυμένος χρόνος για την φορτοεκφόρτωση, τα μέτρα για τον έλεγχο επιφανειακών και υπογείων υδάτων περιλαμβανομένων και των αναγκαίων αντλήσεων, οι σποραδικές απλές αντιστηρίξεις (ξυλοζεύξεις συνήθους τύπου) όταν από την μελέτη ή τις κείμενες διατάξεις δεν προβλέπεται συστηματική αντιστήριξη.

2. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Γενικά Επιχωμάτων

Επίχωμα νοείται, γενικά, η υπερυψωμένη κατασκευή που δημιουργείται με διάστρωση και συμπύκνωση κατάλληλων εδαφικών υλικών, προϊόντων εκσκαφών ή δανείων, σε στρώσεις πάχους τέτοιου, ώστε, με τα μέσα συμπύκνωσης που διατίθενται, να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη συμπύκνωση. Η κατασκευή υλοποιείται σε τμήματα κατάλληλων διαστάσεων, ώστε να μπορεί να γίνει χρήση μηχανικού εξοπλισμού υψηλής απόδοσης.

Τα υλικά των επιχωμάτων θα διαβρέχονται έτσι που να έχουν την βέλτιστη υγρασία και θα συμπυκνώνονται μέχρι να επιτευχθεί ξερή πυκνότητα τουλάχιστο 97% της μέγιστης επιτυγχανόμενης εργαστηριακά με την τροποποιημένη μέθοδο PROCTOR εκτός εάν άλλως αναφέρεται στα σχέδια ή εγκρίνεται από την επίβλεψη.

Το συμπυκνωμένο πάχος των στρώσεων, ενώ δεν θα υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 20 εκ., θα είναι συνάρτηση των υλικών και των μέσων συμπύκνωσης που θα πρέπει να διαθέσει ο Εργολάβος.

Ο Εργολάβος έχει την υποχρέωση να ελέγχει σε εργαστήριο της έγκρισης της Επιχείρησης κάθε νέο υλικό που πρόκειται να χρησιμοποιήσει, για την εξακρίβωση της καταλληλότητάς του και της εργαστηριακά μέγιστης επιτυγχανομένης πυκνότητας. Ο Εντεταλμένος Μηχανικός της Επιχείρησης μπορεί να ζητήσει οποιοδήποτε έλεγχο στην ποιότητα κατασκευής των επιχωμάτων επί τόπου ή σε εργαστήριο της εκλογής του καθώς και οτιδήποτε κατά την κρίση του βοηθάει να επιτευχθεί η επιβαλλόμενη ποιότητα των επιχωμάτων. Ο Εργολάβος έχει την υποχρέωση να συμμορφωθεί σχετικά χωρίς καμία επιβάρυνση της Επιχείρησης.

Ο έλεγχος της επιτυγχανομένης πυκνότητας θα γίνεται με την μέθοδο της φιάλης άμμου ή της διογκούμενης μεμβράνης σύμφωνα με τα πρότυπα του UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION με μέριμνα και δαπάνες του Εργολάβου, σε θέσεις που θα επιλέγει ο ίδιος ή θα υποδεικνύει ο Εντεταλμένος Μηχανικός της Επιχείρησης.

Οι διαστάσεις των επιχωμάτων θα συμφωνούν με αυτές των σχεδίων ή των εντολών της Επιχείρησης. Η τελευταία έχει το δικαίωμα να μεταβάλλει τις παραπάνω διαστάσεις ανάλογα με τις ανάγκες του Έργου, να ζητήσει να γίνουν επιχώματα που δεν προβλέπονται, στα συμβατικά σχέδια ή να μην γίνουν επιχώματα που προβλέπονται, χωρίς να δημιουργηθεί δικαίωμα πρόσθετης αποζημίωσης για τον Εργολάβο.

Τονίζεται εδώ και αυτό ισχύει για όλα τα επιχώματα του έργου, ότι ο Εργολάβος έχει την υποχρέωση με δαπάνες του να πάρει όλα τα επιβαλλόμενα μέτρα (αντλήσεις, υποβιβασμός στάθμης υπόγειων νερών κλπ.) ώστε τα επιχώματα να μην κατακλύζονται από νερά ακόμη και τις αργίες και έτσι να κατασκευάζονται χωρίς την παρουσία τους.

Οι δαπάνες για την άμεση αποκατάσταση των ζημιών που θα γίνουν από την μη συμμόρφωσή του στα παραπάνω θα βαρύνουν αποκλειστικά τον ίδιο, όπως επίσης και αυτές (απομάκρυνση υλικού με υπερβολική υγρασία ή αναμόχλευση και ανάδευση του μέχρι να αποκτήσει την κανονική υγρασία, συμπίεση κλπ.) που θα προκληθούν σε κατασκευαζόμενα επιχώματα από τα νερά της βροχής ή υπόγεια και άλλες αιτίες.

Απαγορεύεται η διάστρωση υλικών σε έδαφος ή σε στρώση επιχώματος που μαλάκωσε από το νερό ή την κυκλοφορία. Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να υπάρξει στα τμήματα των επιχωμάτων που θα κατασκευαστούν μέσα στην κοίτη ποταμών ή χειμάρρων. Σ αυτά πρέπει να ληφθεί υπόψη η πιθανότητα ύπαρξης υπογείων νερών συνεχώς τόσο στη διάρκεια της κατασκευής των όσο και μετά από αυτή. Πριν από τη διάστρωση του υλικού των επιχωμάτων η επιφάνεια του εδάφους έδρασης θα αναμοχλευτεί σε βάθος 15 εκ. περίπου και το χαλαρό στρώμα που θα προκύψει θα συμπυκνωθεί κανονικά.

Η συμπύκνωση θα γίνεται με οποιοδήποτε μηχανικό μέσο (χειροκίνητο ή μη) που απαιτείται για να επιτυγχάνεται ο απαραίτητος βαθμός συμπύκνωσης σε όλα τα τμήματα του έργου και ειδικά για τμήματα κοντά στα τεχνικά ή γύρω από θεμέλια θα γίνεται με την απόκτηση της επιβαλλόμενης αντοχής του σκυροδέματος.

ΤΠ 2 - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΟ ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ

Η προδιαγραφή αυτή περιλαμβάνει τα επιχώματα πλήρωσης θεμελίων τα οποία θα κατασκευασθούν από υγιές και κατάλληλο αμμοχαλικώδες υλικό από οποιαδήποτε πηγή, απαλλαγμένο από υπερβολικές ανομοιογενείς προσμίξεις (άργιλο, ιλύς, οργανικά κλπ.) και από κροκάλες μεγάλων διαστάσεων (<10-15cm).

Η κατασκευή των παραπάνω επιχωμάτων θα γίνει σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Π.Τ.Π.ΧΙ του Υ.Δ.Ε. που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής της προδιαγραφής εκτός από τα σημεία εκείνα για τα οποία κάτι διαφορετικό αναφέρεται σ' αυτή τη σύμβαση.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή των επιχωμάτων θα συμφωνούν με εκείνα που αναφέρονται στα σχέδια ή τις εντολές της Επιχείρησης. Ο Εργολάβος οφείλει να μεριμνήσει ο ίδιος και με δαπάνες του για την εξασφάλιση δάνειων υλικών, από δανειοθαλάμους που θα βρίσκονται μέσα σε εκτάσεις της Επιχείρησης ή σε εκτάσεις τρίτων.

Στην τελευταία περίπτωση οι δαπάνες για την αποζημίωση των ιδιοκτητών βαρύνουν τον εργολάβο ο οποίος και είναι υποχρεωμένος να ζητήσει την έγκριση της Επιχείρησης για να αγοράσει & να χρησιμοποιήσει έκταση της περιοχής.

Στην υπόψη Τεχνική Προδιαγραφή περιλαμβάνονται ανηγμένες οι δαπάνες εκσκαφής των δανειοθαλάμων, διαλογής και μεταφοράς του αμμοχάλικου, η κατάλληλη μόρφωση ορύγματος των δανειοθαλάμων, όλες οι δαπάνες και εργασίες που αναφέρονται σε αυτή την προδιαγραφή και γενικά ότι απαιτείται για την άρτια και πλήρη κατασκευή των επιχωμάτων από αμμοχάλικο.

3. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

ΤΠ 4 – ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά τους κοινούς ξυλοτύπους που θα κατασκευαστούν στο έργο.

Θα χρησιμοποιηθούν πριστή και πελεκητή ξυλεία, σιδερένιοι πύργοι, μπετοφόρμ και οποιοδήποτε κατάλληλο υλικό θα απαιτηθεί για την σύμφωνα με τα σχέδια κατασκευή

των ξυλοτύπων. Τα παραπάνω υλικά θα είναι πολύ καλής ποιότητας και θα πρέπει να εγκρίνονται από τον εντεταλμένο Μηχανικό της Επιχείρησης.

Για την κατασκευή των ξυλοτύπων και γενικότερα για την ασφάλεια των εργαζομένων θα τηρούνται όλοι οι Ελληνικοί Κανονισμοί που ισχύουν όπως το ΒΔ 18.2.54 ΦΕΚ 160Α-26.7.54, το ΠΔ 447-9/17.7.75 ΦΕΚ 142Α, το ΠΔ 778-19/26.8.80 ΦΕΚ 193Α, το ΠΔ 1073-12/16.9.81 ΦΕΚ 250Α, η Υ.Α Δ14/19164/ ΦΕΚ 315Β/17.4.97 κλπ.

Ο εργολάβος πρέπει να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στα θέματα της ασφαλείας των εργαζομένων την οποία με μέριμνα και ευθύνη του συνεχώς θα εξασφαλίζει.

Θα πρέπει να συμμορφώνεται αμέσως στις υποδείξεις του εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχείρησης σχετικά με την κατασκευή των ξυλοτύπων και την ασφάλεια των εργαζομένων.

Τα μέλη των ξυλοτύπων θα εφάπτονται μεταξύ τους χωρίς να αφήνουν αρμούς, οι εξαιρετικά αναπόφευκτοι των οποίων θα καλύπτονται με συγκολλητικές ή ελαστικές λωρίδες.

Οι ακμές των ξυλοτύπων σε οποιοδήποτε τμήμα του έργου θα καλύπτονται με φαλτσογωνιά εφόσον προβλέπεται από τα σχέδια ή ζητηθεί από τον Μηχανικό της Επιχείρησης, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, το ίδιο δε ισχύει και για την κατασκευή τρυπών, σκοτιών κλπ. που απαιτούνται για διάφορους λόγους.

Τρύπες ελέγχου της διάστρωσης και της δόνησης του σκυροδέματος θα δημιουργούνται όπου απαιτηθεί και θα κλείνονται μετά την χρήση τους.

Για την διευκόλυνση του ξεκαλουπώματος μπορεί να αλείβονται με ειδικό υλικό, το οποίο δεν πρέπει να έλθει σε επαφή με τον οπλισμό, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή και μετά από έγκριση του εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχείρησης.

Πριν από την σκυροδέτηση οι ξυλότυποι οπωσδήποτε θα καθαρίζονται από κάθε είδους υλικά (καρφιά, ξύλα κλπ.) και θα διαβρέχονται μέχρι κορεσμού.

Για την εύκολη και χωρίς τραυματισμό των επιφανειών, αφαίρεση των ξυλοτύπων θα αλείβονται με ειδικό υλικό όπως το LANCO DECOFRAGE ή άλλο της έγκρισης του εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχείρησης.

Θα περιλαμβάνει κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας (προμήθεια υλικών, μεταφορές, καθαρισμός ξυλείας, ενσωμάτωση σωλήνων, ξεκαλούπωμα κλπ.)

4. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Γενικά Σκυροδεμάτων

Η προδιαγραφή αυτή αφορά τα άοπλα και οπλισμένα σκυροδέματα.

Γενικά για τα σκυροδέματα ισχύει ότι αναφέρεται στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΦΕΚ 315Β/17.4.97).

Συμπληρωματικά ισχύουν οι Γερμανικοί Κανονισμοί DIN 1045, DIN 1048 & DIN 4226. Για την ασφάλεια των εργαζομένων θα πρέπει να τηρούνται όλοι οι Ελληνικοί Κανονισμοί ασφαλείας εργαζομένων που ισχύουν όπως το ΠΔ 447/ της 9/17.7.75 ΦΕΚ 142Α, το ΠΔ 778 της 19/26.8.80 ΦΕΚ 193Α, το ΠΔ 1073 της 12/16.9.81. ΦΕΚ 250Α κλπ.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί έτοιμο σκυροδέμα θα πρέπει να είναι σύμφωνα και με την Π.Τ.Π. του ΥΔΕ Υπηρεσία Οικισμού Δ.18-305 Αύγουστος 1975.

Είκοσι μέρες τουλάχιστον πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος, με μέριμνα του Εργολάβου, θα γίνεται έλεγχος της ποιότητας και της σύνθεσης των υλικών. Από τα υλικά που θα ελεγχθούν με την παρουσία του Εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχείρησης, θα γίνεται δειγματοληψία άμμου και σκύρων έτσι που τα δείγματα θα είναι αντιπροσωπευτικά του συνόλου.

Τα δείγματα αυτά θα συσκευαστούν μέσα σε σάκους με εσωτερική πλαστική επένδυση για την διατήρηση της φυσικής υγρασίας των υλικών και θα σταλούν με μέριμνα και δαπάνες του Εργολάβου σε Κρατικό Εργαστήριο για τον καθορισμό της σύνθεσης των υλικών, ανάλογα με την προβλεπόμενη ποιότητα του σκυροδέματος στο Εργοτάξιο.

Έτσι, όσο διαρκεί η εκτέλεση έργων από σκυρόδεμα, θα ελέγχεται απαραίτητα με μέριμνα και ευθύνη του Εργολάβου η αντοχή του. Η Επιχείρηση μπορεί να ζητήσει δοκιμή αντοχής ακόμη και σκυροδέματος που σκληρύνθηκε.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί είτε εργοστασιακό σκυρόδεμα είτε εργοταξιακό σκυρόδεμα.

Για κάθε μία από τις ανωτέρω περιπτώσεις το σκυρόδεμα μπορεί να είναι έτοιμο ή μη και εφόσον είναι έτοιμο θα πρέπει να εξασφαλίζεται η τήρηση των αντίστοιχων άρθρων του Κ.Τ.Σ.

Επίσης θα πρέπει με δαπάνες του Αναδόχου να συνταχθεί Μελέτη Συνθέσεως Σκυροδέματος σε κάθε μία από τις ανωτέρω περιπτώσεις και σε περίπτωση εργοστασιακού σκυροδέματος, θα πρέπει ο Ανάδοχος να εξασφαλίσει με συμφωνία με το εργοστάσιο παρασκευής σκυροδέματος τους απαραίτητους ελέγχους που απαιτούνται στην παράγρ. 3.7 του Κ.Τ.Σ.

Θα πρέπει επίσης να τηρηθούν τα αντίστοιχα άρθρα για σκυροδέτηση σε χαμηλές ή υψηλές θερμοκρασίες, σε συνεννόηση με τον Εντεταλμένο Μηχανικό της Επιχείρησης και μάλιστα σε περίπτωση σκυροδέτησης σε συνθήκες παγετού (χρήση αερακτικού).

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να παίρνονται παρουσία του Εκπροσώπου της Επιχείρησης τουλάχιστον τρία (3) δοκίμια για κάθε 50μ³ σκυροδέματος.

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιεί τα αποτελέσματα των εργαστηριακών ερευνών και δοκιμών των σκυροδεμάτων, που θα γίνουν σε όλες τις περιπτώσεις με δαπάνες του, στην Επιχείρηση η οποία μπορεί να ζητήσει και συμπληρωματικές δοκιμές αν το κρίνει απαραίτητο.

Στην περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών θα γίνονται δοκιμές ελέγχου της προόδου σκλήρυνσης του σκυροδέματος.

Η Επιχείρηση μπορεί να ζητήσει από τον Εργολάβο την στεγανοποίηση του σκυροδέματος με στεγανοποιητικό υλικό, την τοποθέτηση ταινίας στεγάνωσης στους αρμούς διακοπής ειδικών έργων από σκυρόδεμα και ότι κριθεί απαραίτητο για την προστασία των από σκυρόδεμα κατασκευών από χημικές επιρροές, η δαπάνη των οποίων θα πληρωθεί στον Εργολάβο με νέες τιμές μονάδας αν δεν υπάρχουν συμβατικές.

Η διάστρωση του σκυροδέματος θα γίνεται μόνο μετά την παραλαβή των ξυλοτύπων και του οπλισμού από τον εντεταλμένο Μηχανικό της Επιχείρησης.

ΤΠ 4 – ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/15

Εφαρμόζεται για στρώση σκυροδέματος σε οριζόντια ή κεκλιμένη μέχρι 45° επιφάνεια του εδάφους, έτσι ώστε να αποκτηθεί μία καθαρή επιφάνεια πριν από την τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού.

Εάν οι εκσκαφές γίνουν βαθύτερες των οριζομένων από τα σχέδια ή τις γραπτές εντολές της Επιχείρησης, η επί πλέον εκσκαφή μέχρι το επίπεδο που αρχίζει το οπλισμένο σκυρόδεμα θα γεμισθεί με το εν λόγω σκυρόδεμα σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια.

Η απαιτούμενη ποιότητα σκυροδέματος είναι C12/15.

Θα περιλαμβάνει κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται σ' αυτή την προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας (προμήθεια των υλικών, μεταφορές, παρασκευή, διάστρωση, αρμοί διαστολής, τελική επεξεργασία των ορατών επιφανειών, κλπ) και θα είναι ανεξάρτητη της θέσεως διάστρωσης του σκυροδέματος.

ΤΠ 5 – ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C20/25 ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΝ

Αφορά την από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 κατασκευή των βάσεων της Κεφαλής με τη γέφυρα προσαρμογής της, καθώς και της γέφυρας $L=22,4\text{m}$ του Τ/Δ 4, της σταθερής οδηγητικής χοάνης για τη μετάβαση του υλικού από τον Τ/Δ 4 στο Τ/Δ φορείο, της υπερυψωμένης μεταλλικής κατασκευής έδρασης του Τ/Δ φορείου, των κλιμάκων ανόδου στον εξοπλισμό από το δάπεδο.

Οι εργασίες που περιλαμβάνονται είναι :

- Εκσκαφή των σκαμμάτων θεμελίωσης των διαφόρων βάσεων στήριξης της μεταλλικής ανωδομής.
- **Διάστρωση σκυροδέματος καθαριότητας C12/15 εντός των ως άνω σκαμμάτων πάχους 10 εκ.**
- Κατασκευή των ξυλοτύπων, διαμόρφωση και τοποθέτηση οπλισμών σκυροδέματος B500c και τοποθέτηση ενσωματούμενων ελασμάτων μορφοσιδήρου για την αγκύρωση του εξοπλισμού.
- Σκυροδετήσεις των θεμελίων και ανωδομών των βάσεων με σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25.
- Επιχώσεις των θεμελίων των βάσεων με φυσικό αμμοχάλικο για την αποκατάσταση του δαπέδου.
- Πλήρωση των οπών αγκύρωσης των ανωδομών με σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, μέχρι τη μεταλλική πλάκα έδρασης των μεταλλικών κατασκευών.

Εκτιμάται ότι η μέση πυκνότητα του χάλυβα στο σκυρόδεμα δεν θα υπερβαίνει τα 130 Kgr/m³.

5. ΟΠΛΙΣΜΟΙ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

Γενικά σιδηρών οπλισμών

Η προδιαγραφή αυτή αφορά τον οπλισμό των σκυροδεμάτων.

Ο οπλισμός σκυροδέματος που θα εισαχθεί στο εργοτάξιο, θα αποτελείται:

- α) από ράβδους κυκλικής ή πρακτικώς κυκλικής διατομής, παραγωγής αναγνωρισμένου εργοστασίου, κατηγορίας B500C
- β) από ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα αδιαμόρφωτα (σε μορφή φύλλου) ή διαμορφωμένα (π.χ. κλωβοί ή συνδετήρες), τεχνικής κατηγορίας B500A ή B500C (γενικώς κατά την παραγγελία)

Σε κάθε περίπτωση, ολόκληρη η ποσότητα θα συνίσταται από χάλυβα αχρησιμοποίητο, καθαρό, απαλλαγμένο από απολεπίσεις, φολίδες, αλλοιώσεις, ρωγμές, παραμορφώσεις, χαλαρές πλάκες σκουριάς ή κατάσταση που δείχνει προχωρημένη διάβρωση. Χρήση οπλισμού παλαιού ή εκ κατεδαφίσεως, απαγορεύεται απολύτως.

Κάθε νέα προσκομιζόμενη στο εργοτάξιο ποσότητα θα αποθηκεύεται με τρόπο που θα επιτρέπει την διάκριση και την άμεση απομάκρυνσή της, σε περίπτωση που δεν ικανοποιηθεί ο έλεγχος αποδοχής που την αφορά. Ο οπλισμός θα αποτίθεται ή θα αποθηκεύεται πάνω σε στρωτήρες ή σε επιφάνεια σκυροδέματος ή άλλη καθαρή επιφάνεια, ώστε να αποφεύγεται η επαφή του με το έδαφος. Κατά την διαχείρισή του πρέπει να αποφεύγονται οι μηχανικές βλάβες (εγκοπές) ή πλαστικές παραμορφώσεις, οι θραύσεις συγκολλήσεων των πλεγμάτων, οι ρυπάνσεις που βλάπτουν την συνάφεια, οι

μειώσεις των διατομών από διάβρωση ή εγκοπή, ή απώλεια της δυνατότητας αναγνώρισης ή πιστοποίησης των χαλύβων κλπ.

Κατά την χρησιμοποίησή του ο χάλυβας θα είναι καθαρός και απαλλαγμένος ακαθαρσιών, λιπών(π.χ. από το λάδωμα των ξυλοτύπων), χαλαρών σκωριών, κονιών, κονιαμάτων κλπ. Εν ανάγκη θα καθαρίζεται προς τούτο προ της τοποθετήσεώς του επί των ξυλοτύπων ή/και προ τηςδιαστρώσεως του σκυροδέματος. Το "λάδωμα" των ξυλοτύπων απαγορεύεται μετά την τοποθέτηση του σιδηροπλισμού. Η εκτέλεση της εργασίας διαμορφώσεως των οπλισμών θα είναι υψηλής ποιότητας και σύμφωνη με τις απαιτήσεις των σύγχρονων Κανονισμών και τις σημερινές δυνατότητες της τεχνικής.

Η κοπή των ράβδων οπλισμού θα γίνεται με μηχανικά μέσα (ψαλίδι, δίσκο κ.λ.π.) και θα λαμβάνεται πρόνοια ώστε να μην προκαλούνται μηχανικές ή άλλες βλάβες. Η κάμψη των ράβδων θα γίνεται με τήρηση των ακτίνων καμπυλότητας που απαιτεί ο Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος, το πρότυπο ΕΛΟΤ 1421 και ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων, με χρήση κυλινδρικών στελεχών κάμψης, έτσι ώστε το κάμπυλο τμήμα της ράβδου να έχει σταθερή ακτίνα καμπυλότητας. Η κάμψη θα γίνεται με σταθερή ταχύτητα χωρίς κραδασμούς. Γενικώς, απαγορεύεται η κάμψη των ράβδων με φλόγα, διότι ενδέχεται να οδηγήσει σε σημαντική υποβάθμιση της εφελκυστικής αντοχής και της παραμόρφωσης θραύσης. Γενικώς, απαγορεύεται η επανευθυγράμμιση καμφθείσας ράβδου, με ή χωρίς φλόγα, διότι οδηγεί σεακόμη μεγαλύτερη υποβάθμιση των μηχανικών χαρακτηριστικών, που είχε προκληθεί με την προηγηθείσα κάμψη.

Η διαμόρφωση των οπλισμών θα ακολουθεί τους κανόνες των λεπτομερειών όπλισης του ΕΚΩΣ και θα είναι σύμφωνη προς τα σχέδια της μελέτης.

Η τελική μορφή κάθε ράβδου θα προκύπτει από ευθύγραμμο τμήμα, η διαμόρφωσή της θα γίνεται στη μηχανή ή στον πάγκο εργασίας του σιδηρουργού και το τελικό σχήμα της θα κείται, στην γενική περίπτωση, σε επίπεδο. Η κάμψη των οπλισμών με πρόχειρα μέσα, μετά την τοποθέτησή τους επί του ξυλοτύπου, απαγορεύεται απολύτως. Η καθαρότητα των ράβδων θα επανελέγχεται επί του ξυλοτύπου.

Προσοχή θα δίνεται για την τήρηση των προβλεπομένων από τα κατασκευαστικά σχέδια μηκών ράβδων, υπερκαλύψεων, αγκυρώσεων, αναμονών, μορφής κλπ. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται στην τήρηση των ακριβών διαστάσεων των συνδετήρων (ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες επικαλύψεις οπλισμών) και στην διαμόρφωση των γάντζων τους. Οι ανοχές κοπής και τοποθετήσεως θα είναι οι επιτρεπόμενες από τους Κανονισμούς (ΚΤΧ-2008, ΕΚΩΣ).

Τα σκέλη των γάντζων θα έχουν μήκος τουλάχιστον 10Φ, θα σχηματίζουν με την συνεχόμενη πλευρά γωνία 45° το πολύ, και θα εισέρχονται στην μάζα του σκυροδέματος, έτσι ώστε ο συνδετήρας να παραμένει κλειστός μέχρις εξαντλήσεως της εφελκυστικής αντοχής των σκελών του. Είναι επιθυμητή η εναλλαγή των γάντζων στις γωνίες των στύλων, καθώς και των δοκών υπό στρέψη.

Ο Ανάδοχος διατηρεί το δικαίωμα επιλογής του συστήματος διαμορφώσεως των συνδετήρων που θα εφαρμόσει (μεμονωμένων, «μανδύα», «θώρακα» κλπ.), υπό την προϋπόθεση εγκρίσεώς του από την Επίβλεψη.

Η μορφή και ο τρόπος τοποθετήσεως των συνδετήρων μέσα σε κάθε διατομή, θα ακολουθεί τις επιταγές των σχεδίων της μελέτης και πάντως θα ικανοποιεί την γενική απαίτηση για περίσφιξη της διατομής του στοιχείου και αύξηση της πλαστιμότητας.

Οι οπλισμοί θα τοποθετούνται στην ακριβή θέση τους και στην ποσότητα που επιβάλλεται από τους Κανονισμούς (ΚΤΧ-2008) και που προβλέπεται από την μελέτη, κατά τον αναγραφόμενο στα σχέδια τρόπο και σύμφωνα με τις συμπληρωματικές οδηγίες τις Επίβλεψης. Οι "ουρές" των συρμάτων πρόσδεσης δεν θα εισέρχονται στο πάχος επικαλύψεως των οπλισμών. Προσοχή θα δίδεται επίσης στην ορθότητα των «ματισμάτων» και στα μήκη των αναμονών, στο δέσιμο (ιδίως στους στύλους) των διαμήκων ράβδων με τους συνδετήρες, για την εξασφάλιση της πλήρους επαφής τους, καθώς και στην τήρηση αποστάσεων ράβδων που θα επιτρέπουν την δίοδο του δονητή

σε κάθε στοιχείο. Η σύνδεση του κυρίως οπλισμού με τον δευτερεύοντα, κατασκευαστικό κλπ. θα γίνεται κατά τρόπο που να εξασφαλίζει απαραμόρφωτο πλέγμα, αμετάθετες ράβδους οριζοντιογραφικώς και υψομετρικώς και αδιατάρακτες συνδέσεις κατά την κίνηση τεχνητών, εργαλείων και μηχανημάτων, κατά την διάσθρωση του σκυροδέματος και την χρήση του δονητή. Τα στηρίγματα των ράβδων, οι αποστατήρες, οι αναρτήσεις κλπ. θα έχουν επίσης επαρκή αντοχή ώστε να διατηρούν τον οπλισμό στη θέση του κατά την διάρκεια της σκυροδέτησης.

Το πάχος επικάλυψης των ράβδων με σκυρόδεμα κατά την κατακόρυφη ή την οριζόντια έννοια, θα είναι σύμφωνο με το απαιτούμενο από τον Κανονισμό Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ) και το αναγραφόμενο στα σχέδια, και θα εξασφαλίζεται με την χρήση υποθεμάτων ή παρεμβλημάτων ή καβαλλέτων ή αναρτήσεων ή παρενθεμάτων ή άλλων "αποστατήρων". Οι αποστατήρες θα είναι από μη οξειδούμενο υλικό (πλαστικό, σκυρόδεμα κλπ.), αποκλεισμένων απολύτως των τεμαχίων ξύλου ή άλλων υλικών μη στεγανών και μη σταθερού όγκου. Η πυκνότητα τοποθετήσεώς τους θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η επιθυμητή επικάλυψη και στις ενδιάμεσες (μεταξύ υποθεμάτων) θέσεις (ΚΤΧ-2008).

Η επιδίωξη εξασφάλισης της επικάλυψης του κάτω οπλισμού δι' ανυψώσεώς του με τα χέρια κατά την διάσθρωση του σκυροδέματος, απαγορεύεται απολύτως. Η ελεύθερη απόσταση μεταξύ παραλλήλων ράβδων της αυτής στρώσεως, θα είναι τουλάχιστον ίση προς την μεγαλύτερη από τις διαμέτρους των ράβδων ή τα 20 mm ή την διάμετρο του μεγίστου κόκκου αδρανών, αυξημένη κατά 5 mm. Η ελεύθερη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών στρώσεων θα είναι τουλάχιστον ίση προς την μεγαλύτερη από τις διαμέτρους των ράβδων ή τα 25 mm ή τα 2/3 του μεγίστου κόκκου αδρανών του σκυροδέματος. Τεμάχια σιδηροπλισμού (καβίλιες) Φ 25 τουλάχιστον, θα χρησιμοποιούνται για την διαμόρφωση της 2ης στρώσης (ή και άλλων) του οπλισμού των δοκών, όπου τούτο απαιτείται. Οι ράβδοι της δεύτερης ή και των άλλων στρώσεων, θα τοποθετούνται κατακορύφως πάνω από τις ράβδους της πρώτης, ώστε να μην παρεμποδίζεται η διόδος του νωπού σκυροδέματος ανάμεσά τους.

Η κατηγορία του οπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι αυτή που αναφέρεται στα σχέδια ή τις εντολές της Επιχείρησης.

Οι ιδιότητες, τα χαρακτηριστικά, ο τρόπος τοποθέτησης, ο τρόπος διαμόρφωσης και ένωσης, ο έλεγχος της ποιότητας και γενικά ότι χρειάζεται για τους οπλισμούς αναφέρεται στους Ελληνικούς κανονισμούς έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΦΕΚ 1329B/2000) που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής της προδιαγραφής. Στην περίπτωση που κάτι δεν καλύπτεται από τους παραπάνω κανονισμούς θα ισχύσουν οι Γερμανικοί Κανονισμοί.

Ο Εργολάβος, με μέριμνα και δαπάνες του, είναι υποχρεωμένος να προβαίνει συστηματικά στον έλεγχο του προς χρησιμοποίηση οπλισμού, σε δόκιμα εργαστήρια της έγκρισης της Επιχείρησης για την εξασφάλιση της επιβαλλόμενης ποιότητας. Είναι υποχρεωμένος επίσης να προβαίνει με δαπάνες του σε κάθε έλεγχο που θα ζητάει η Επιχείρηση, όπως και στην καταβολή των δαπανών για ελέγχους που θα κάνει η Επιχείρηση, σε δόκιμα εργαστήρια της επιλογής της.

Η επικάλυψη των οπλισμών με σκυρόδεμα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 3,5cm για κάθε στοιχείο κατασκευής.

Οι παραπάνω επικάλυψεις θα τηρούνται οπωσδήποτε, εκτός αν στα σχέδια αναφέρονται διαφορετικές.

Η τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού θα γίνεται μόνο μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν κατάλογοι οπλισμού στην μελέτη, αυτοί θα συντάσσονται από τον Εργολάβο χωρίς ιδιαίτερη επιβάρυνση της Επιχείρησης και θα παραδίδονται στο αναγκαίο για έλεγχο χρονικό διάστημα πριν από την έναρξη της επεξεργασίας του οπλισμού.

ΤΠ – 6 ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

Η παραλαβή του οπλισμού θα γίνεται πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος με βάση πρωτόκολλο (κατάλογοι οπλισμού) που θα υπογράφεται από τον Εργολάβο και τον Εντεταλμένο Μηχανικό της Επιχείρησης.

Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος.

Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία.

Πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση επισυγκολλητών ράβδων, η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης, η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων, αρμοκλειδών ή άλλου είδους εγκεκριμένων στοιχείων ενώσεων (εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών), οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, η τοποθέτηση υποστηρίγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης, που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά), η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της παραπάνω εργασίας.

Το επιπλέον βάρος από τυχόν αλλαγή της διαμέτρου των ράβδων προς τα πάνω, σε σχέση με αυτή των σχεδίων, που θα γίνει χωρίς την έγκριση της Επιχείρησης δεν θα πληρωθεί.

Διευκρινίζεται ότι το σύρμα προσδέσεως και τα κατάλληλα σιδηρά στηρίγματα (καβίλιες, καβαλέτα μέχρι ύψους 50 εκ. κ.λ.π.) για τη συγκράτηση οπλισμού στις προβλεπόμενες θέσεις δεν θα μετριούνται αλλά η δαπάνη τους καλύπτεται από την προσφορά του Αναδόχου.

6. ΕΛΑΣΜΑΤΑ ΜΟΡΦΟΣΙΔΗΡΟΥ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά τις λάμες αγκύρωσης (L) των οποίων την προμήθεια θα κάνει ο Ανάδοχος. Τα διαφόρων διατομών σίδερα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι πολύ καλής ποιότητας στις προβλεπόμενες διαστάσεις, χωρίς σκουριές κλπ.

Η κατασκευή και ενσωμάτωση των λαμών αγκύρωσης στις υποδοχές των βάσεων - βάθρων οπλισμένου σκυροδέματος, πριν από την σκυροδέτησή τους, θα πρέπει να γίνει με μεγάλη ακρίβεια και σύμφωνα με τα σχέδια και τις εντολές της Επιχείρησης.

ΤΠ – 7 ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ

Οι λάμες αγκύρωσης θα ζυγίζονται πριν από την τοποθέτησή τους και θα συντάσσεται πρωτόκολλο ζύγισης που θα υπογράφεται από τον Εργολάβο και τον Εντεταλμένο Μηχανικό της Επιχείρησης.

Θα περιλαμβάνει κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται σε αυτή την προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για να τελειώσει πλήρως η εργασία, όπως προμήθεια

υλικών, μεταφορές, εργατικά, μικροϋλικά και βοηθητικά υλικά κατασκευής, εργασία ενσωμάτωσης στο σκυρόδεμα κλπ.

Διευκρινίζεται ότι το κόστος κατασκευής των βάσεων σκυροδέματος που θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος, όπως αυτές αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές του Μηχανολογικού μέρους και στον Πίνακα Υλικών και Τιμών, περιλαμβάνει ανηγμένες όλες τις δαπάνες για την εκσκαφή θεμελίων, τη διάστρωση σκυροδέματος καθαριότητας C12/15, την κατασκευή ξυλοτύπου, την τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού, την ενσωμάτωση των σιδηρογωνιών (L), τη διάστρωση σκυροδέματος C20/25, την επανεπίχωση των θεμελίων και γενικά κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται παραπάνω.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ