

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

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΚΥΟΡ- 179

**ΕΡΓΟ: «Μετασκευή, μεταφορά, ανέγερση και δοκιμές λειτουργίας μιας (1)
Πρωθούμενης Κεφαλής πλάτους B=1200mm έξη (6) θέσεων
στο σύμπλεγμα του Ορυχείου Καρδιάς ΛΚΔΜ»**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
& ΣΧΕΔΙΑ**

ΤΕΥΧΟΣ 5 ΑΠΟ 8

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΣΚΟΠΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

2. ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- 3.1 Τμήμα 1 Ανέγερση Προωθούμενης Κεφαλής πλάτους ιμάντα B=1200mm στον ταινιοδρόμο 18 στο σύμπλεγμα του Ορυχείου Πεδίου
- 3.2 Τμήμα 2 Δοκιμές Εν Κενώ (ΔΕΚ) της νέας Π/Θ Κεφαλής Τ/Δ 18 B=1200mm.
- 3.3 Πρόσθετες εργασίες και προμήθειες (OPTION)
- 3.4 Σημειώσεις – Διευκρινήσεις

4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- 4.1 Θέση Ορυχείου Πεδίου Καρδιάς
- 4.2 Αυλή (πλατεία) τοποθέτησης εξαρτημάτων
- 4.3 Κλιματικές συνθήκες
- 4.4 Συνθήκες σεισμικότητας
- 4.5 Γενικές συνθήκες για τους υπολογισμούς

5. ΓΕΝΙΚΑ

- 5.1 Ευθύνη Μελέτης Μετασκευής – Κατασκευής – Λειτουργίας
- 5.2 Συναρμολόγηση – Εγκατάσταση
- 5.3 Τεκμηρίωση (Βιβλία, Οδηγίες)
- 5.4 Εγγύηση καλής λειτουργίας
- 5.5 Ποιότητα και κανονισμοί της κατασκευής

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ

- 6.1 Γενικές απαιτήσεις Μεταλλικών Κατασκευών
 - 6.1.1 Κανονισμοί Μεταλλικών Κατασκευών και Συγκολήσεων
 - 6.1.2 Βασικά Υλικά
 - 6.1.3 Επιφάνειες φλογοκοπής
 - 6.1.4 Κοχλιωτές συνδέσεις
 - 6.1.5 Εναλλασσόμενες Καταπονήσεις
 - 6.1.6 Θερμική Κατεργασία Συγκολήσεων
 - 6.1.7 Επιθεώρηση και έλεγχος
 - 6.1.8 Επισημάνσεις
 - 6.1.9 Ιδιαιτερότητες Κατασκευής
 - 6.1.10 Διάφορα
- 6.2 Υπολογισμοί Μηχανολογικού εξοπλισμού
 - 6.2.1 Γενικές Συνθήκες για τους Υπολογισμούς
 - 6.2.2 Υπολογισμοί και σχέδια
- 6.3 Λοιπές απαιτήσεις Μηχανολογικού εξοπλισμού
 - 6.3.1 Ελαστικοί ιμάντες
 - 6.3.2 Διατάξεις ασφαλείας
 - 6.3.3 Πυροσβεστικά σώματα

A. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

7. ΠΡΩΘΟΥΜΕΝΗ ΚΕΦΑΛΗ Β=1200mm στον Τ/Δ 18 του ΟΡΥΧΕΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΚΑΡΔΙΑΣ

- 7.1 Αποσυναρμολόγηση - Μεταφορά - Αποθήκευση Προωθούμενης Κεφαλής Β=1200mm
- 7.2 Καθαίρεση υφιστάμενων βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα στον άξονα του Τ/Δ 18 - Κατασκευή βάσεων νέας Π/Θ Κεφαλής Β=1200mm Τ/Δ 18.
- 7.3 Ανέγερση Π/Θ κεφαλής Β=1200mm επί του Τ/Δ 18
 - 7.3.1. Γενικά
 - 7.3.2. Βασικά στοιχεία υπολογισμών
 - 7.3.3. Περιγραφή του εξοπλισμού
 - 7.3.3.1 Βασικός μεταλλικός φορέας
 - 7.3.3.2 Μεταλλική γέφυρα προσαρμογής
 - 7.3.3.3 Όχημα απόρριψης
 - 7.3.3.4. Ενδιάμεσος συρμός κινητών πλαισίων
 - 7.3.3.5 Κινητό φορείο προσαρμογής
 - 7.3.3.6 Όχημα τάνυσεως
 - 7.3.3.7 Μηχανισμός προωθήσεως της Κεφαλής
 - 7.3.3.8. Λειτουργία της Προωθούμενης Κεφαλής
 - 7.3.3.9. Εξοπλισμός (συστήματα) καθαρισμού
 - 7.3.3.10. Λοιπός Μηχανολογικός Εξοπλισμός
 - 7.3.3.11. Βάσεις στήριξης από οπλισμένο σκυρόδεμα
 - 7.3 Σύστημα τάνυσης Π/Θ Κεφαλής
- 7.5 Περιγραφή Μηχανολογικού Εξοπλισμού σταθμού αναδίπλωσης ιμάντα Τ/Δ Β=1200mm

8. ΒΑΦΗ

- 8.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 8.2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΒΑΦΗΣ

9. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΝ ΚΕΝΩ (ΔΕΚ)

10. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

Γ. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΦΩΝ

Δ. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ

1. ΣΚΟΠΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

Η προδιαγραφή αυτή καθορίζει τα αναγκαία στοιχεία για τη μελέτη (όπου απαιτείται), σχεδίαση, κατασκευή, προμήθεια, αποσυναρμολόγηση, μετασκευή, μεταφορά, συναρμολόγηση, παράδοση και θέση σε λειτουργία του παρακάτω αναφερόμενου, Ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

2. ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ

- Αποσυναρμολόγηση – απεγκατάσταση

Το σύνολο των εργασιών αποξήλωσης, συλλογής και μεταφοράς (όπου αυτό αναφέρεται), σε χώρο αποθήκευσης, ή σε νέα θέση ανέγερσης-εργασίας των επί μέρους τμημάτων του εξοπλισμού.

- Συναρμολόγηση

Το σύνολο των εργασιών συλλογής, μεταφοράς και συναρμολόγησης των επί μέρους τμημάτων του εξοπλισμού πριν από την έναρξη των εργασιών εγκατάστασής τους επί άξονα.

- Εγκατάσταση-Ανέγερση

Το σύνολο των εργασιών συλλογής, μεταφοράς, τοποθέτησης και συναρμολόγησης επί άξονα στη θέση λειτουργίας των επιμέρους τμημάτων του εξοπλισμού έτσι, ώστε αυτός να είναι έτοιμος προς λειτουργία.

- Προσαρμογή

Εννοείται το σύνολο των εργασιών μελέτης, σχεδίασης, προμήθειας επί μέρους τμημάτων και υλοποίησης ώστε το σύνολο του εξοπλισμού να λειτουργεί ασφαλώς και απρόσκοπτα για όλες τις φάσεις λειτουργίας και για όλα τα φορτία.

- Μετασκευή

Η μετασκευή εξοπλισμού μπορεί να απαιτεί προσθήκη επιπλέον εξοπλισμού, οπότε εξυπακούεται ότι ο ανάδοχος θα πρέπει να κατασκευάσει τον απαραίτητο πρόσθετο εξοπλισμό. Συνεπώς όπου αναφέρεται μετασκευή, συμπεριλαμβάνεται και η προμήθεια των υλικών για την μετασκευή, εκτός αν αναφέρεται ρητά στην Τεχνική Προδιαγραφή ότι ο εξοπλισμός θα δοθεί από τη ΔΕΗ έτοιμος για ανέγερση. Ο όρος μετασκευή περιλαμβάνει και την επισκευή του εξοπλισμού που θα μετασκευαστεί ώστε να λειτουργεί με ασφάλεια και απρόσκοπτα. Συνεπώς συμπεριλαμβάνει και την προμήθεια και την κατασκευή των υλικών και τμημάτων εξοπλισμού για την επισκευή του υπάρχοντος εξοπλισμού ή την συμπλήρωσή του, όπου αυτός είναι ελλιπής και στην έκταση που περιγράφεται στις προδιαγραφές.

- Κατασκευή

Αφορά την προμήθεια των υλικών και την κατασκευή ολοκληρωμένων τμημάτων του μηχανολογικού εξοπλισμού στην αυλή συναρμολόγησης.

- Ενδεικτικό

Αναφέρεται σε σκαρίφημα ή σχέδιο, το οποίο έχει 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.

- Πλήρης

Αναφέρεται σε εξοπλισμό ανεγερμένο έτοιμο για ασφαλή λειτουργία σε πλήρες φορτίο.

Οι ερμηνείες των όρων είναι δεσμευτικές για τον Ανάδοχο.

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το Έργο θα υλοποιηθεί στον Κόμβο του Ορυχείου Πεδίου Καρδιάς (ΟΠΚ) και περιλαμβάνει τα εξής:

3.1 ΤΜΗΜΑ 1

ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΠΡΩΘΘΟΥΜΕΝΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΠΛΑΤΟΥΣ ΙΜΑΝΤΑ Β=1200mm ΣΤΟΝ ΤΑΙΝΙΟΔΡΟΜΟ 18 ΣΤΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΤΟΥ ΟΡΥΧΕΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΚΑΡΔΙΑΣ

1. Προμήθεια κατασκευή και ανέγερση έξι (6) νέων υποστυλωμάτων για τη στήριξη του εμπρόσθιου τμήματος της κεφαλής, μετά το πλαίσιο τάνυσης κατά τη φορά κίνησης του ιμάντα.
2. Μεταφορά από υπαίθρια αποθήκη του ΟΠΚ, μετασκευή, κατασκευή, όπου απαιτείται, συναρμολόγηση και εγκατάσταση, προωθούμενης κεφαλής, πλάτους ιμάντα Β=1200mm, επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Περιλαμβάνεται η μεταφορά και η ανέγερση δύο ταινιογεφυρών, που βρίσκονται στον ίδιο χώρο αποθήκευσης και θα ανεγερθούν στο ουραίο τμήμα της κεφαλής. Η κεφαλή και οι ταινιογέφυρες θα είναι πλήρως εξοπλισμένες, έτοιμες προς λειτουργία, και θα συμπεριλαμβάνονται πεζόδρομοι, κλίμακες κλπ.
3. Απεγκατάσταση του σταθμού αναδίπλωσης της προωθούμενης κεφαλής Τ/Δ 15 στο σύμπλεγμα του ΟΠΚ, μεταφορά και ανέγερσή του, επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, στη νέα κεφαλή. Ο σταθμός αναδίπλωσης θα είναι πλήρως εξοπλισμένος, έτοιμος προς λειτουργία, και θα συμπεριλαμβάνονται πεζόδρομοι, κλίμακες κλπ.
4. Συναρμολόγηση και ανέγερση της πλήρους σειράς ραούλων (γυριαντών), προμήθειας ΔΕΗ, επί της Κεφαλής και επί των ταινιογεφυρών προσαρμογής στο τέλος του κεκλιμένου τμήματος της Κεφαλής.
5. Προμήθεια, κατασκευή και ανέγερση κλίμακας κλίσης 45⁰ με πλατύσκαλα από την Π/Θ Κεφαλή 17 προς τον Τ/Δ 50. (Η Π/Θ κεφαλή 17 είναι η διπλανή κεφαλή της προς ανέγερση κεφαλής Τ/Δ 18).
6. Μελέτη, κατασκευή και ανέγερση ικριώματος ηλεκτρολογικού εξοπλισμού επί βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, παράπλευρα του πλαισίου τάνυσης της κεφαλής. Η εξέδρα του ικριώματος θα φέρει περιμετρικά κιγκλιδώματα, κλίμακες ανόδου – καθόδου, διαδρόμους επικοινωνίας με τον πεζόδρομο του πλαισίου τάνυσης, καθώς και γραδελάδες σε όλη την ελεύθερη από εξοπλισμό, επιφάνειά της. Θα περιλαμβάνει επίσης, κάτω από τη θέση έδρασης των μετασχηματιστών, ελαιολεκάνη και κανάλια συλλογής ελαιολιπαντικού.
7. Μεταφορά και αποξήλωση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (Ταινιοσταθμός 4Χ450kW, Μετασχηματιστές), από το Ορυχείο του Αμυνταίου, ή από άλλο ορυχείο του ΛΚΔΜ, για χρησιμοποίησή του στη νέα Π/Θ Κεφαλή Τ/Δ 18 Β=1200mm του ΟΠΚ.
Η εν λόγω αποξήλωση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού περιλαμβάνει τα εξής :
 - Αφαίρεση του ταινιοσταθμού από το έλκηθρο του.
 - Αποσύνδεση των μετασχηματιστών από το έλκηθρο του ταινιοσταθμού.
8. Μηχανολογική ανέγερση του προαναφερόμενου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού της κεφαλής επί του μεταλλικού ικριώματος, παράπλευρα του πλαισίου τάνυσης της κεφαλής. Ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει για την οριζόντια θέση της εξέδρας και θα εξασφαλίσει την ορθή έδραση του ταινιοσταθμού (Τ/Σ), των μετασχηματιστών (Μ/Σ), καθώς και τη λειτουργικότητα του χώρου πρόσβασης. Θα καλύψει με γραδελάδες οποιοδήποτε κενό δημιουργηθεί μετά την ανέγερση του νέου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.
9. Εξωτερική περιμετρική επένδυση με μεταλλική λαμαρίνα st37 πάχους 10mm, των πέντε (5) διπλών κολόνων από οπλισμένο σκυρόδεμα, των αντίστοιχων πέντε (5) βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, για την έδραση της προωθούμενης κεφαλής, στο χώρο μεταξύ των χροανών φόρτωσης (Υποστυλώματα Νο2 έως και Νο 6 του

ενδεικτικού σχεδίου 30104-00). Η μεταλλική επένδυση θα καλύπτει όλο το ύψος της κάθε κολόνας από οπλισμένο σκυρόδεμα.

ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

10. Ολική καθαίρεση και απομάκρυνση όλων των υπαρχόντων βάθρων – βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, που βρίσκονται εκτός του συμπλέγματος των ταινιοδρόμων, επί του άξονα της προωθούμενης κεφαλής Τ/Δ 18. (Σύμφωνα με την ΤΠ1 Έργων Πολιτικού Μηχανικού).
11. Κατασκευή όλων των βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα που απαιτούνται για την ανέγερση της προωθούμενης Κεφαλής Τ/Δ 18, πλάτους B=1200mm, συμπεριλαμβανομένων των βάσεων έδρασης δύο ταινιογεφυρών στο ουραίο τμήμα της κεφαλής (γέφυρες προσαρμογής), καθώς και των βάθρων πάκτωσης όλων των κλιμάκων κατά μήκος της κεφαλής. (Σύμφωνα με την ΤΠ6 Έργων Πολιτικού Μηχανικού).
12. Κατασκευή βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα για την έδραση του ικριώματος ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και της κλίμακας ανόδου-καθόδου. (Σύμφωνα με την ΤΠ6 Έργων Πολιτικού Μηχανικού).

3.2 ΤΜΗΜΑ 2

Δοκιμές Εν Κενώ (ΔΕΚ) της νέας Π/Θ Κεφαλής Τ/Δ 18 B=1200mm.

3.3. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ (OPTION)

3.3.1 Προμήθεια υλικών και εργασία για σιδηροκατασκευή με μορφοσίδηρο και κομβοελάσματα 15.000 κιλών.

3.3.2 Απρόβλεπτες εργασίες όπως περιγράφονται παρακάτω, οι οποίες θα γίνουν, αν απαιτηθούν, κατά τη διάρκεια της Σύμβασης:

3.3.2.1 Ηλεκτροσυγκολλητής:	600 ώρες
3.3.2.2 Βοηθός τεχνίτης:	500 ώρες
3.3.2.3 Τεχνίτης ή ηλεκτροτεχνίτης:	600 ώρες
3.3.2.4 Γερανοφόρο όχημα με χειριστή:	200 ώρες
3.3.2.5 Γερανός με χειριστή:	100 ώρες
3.3.2.6 Τοπογραφικό Συνεργείο:	200 ώρες

3.3.3 Εργασίες (OPTION) έργων Πολιτικού Μηχανικού

3.3.3.1 30m³ οπλισμένο σκυρόδεμα για κατασκευή βάσεων έδρασης μηχανολογικού εξοπλισμού. (Σύμφωνα με την ΤΠ6 Έργων Πολιτικού Μηχανικού).

3.4 ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ:

3.4.1 Στο αντικείμενο του παρόντος έργου επίσης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα, που συνιστούν υποχρεώσεις του Αναδόχου και συμπεριλαμβάνονται στο συμβατικό τίμημα:

1. Η προσαρμογή των ταινιογεφυρών, στο τέλος της Προωθούμενης (Π/Θ) Κεφαλής, με τα πλαίσια του Τ/Δ 18 που έπονται, προβλέπεται να γίνει με ειδικά πλαίσια, (μέγιστο αριθμό πλαισίων 5) τα οποία θα δοθούν από τη ΔΕΗ και θα μετασκευαστούν από τον Ανάδοχο.

2. Η πλήρωση των οπών αγκύρωσης με κατάλληλο σκυρόδεμα, για την σωστή αγκύρωση και προσαρμογή του μηχανολογικού εξοπλισμού στις βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα αποτελεί μέρος της προμήθειας του Ανάδοχου.
3. Όλες οι μεταλλοκατασκευές επί όλων των βάσεων σκυροδέματος (π.χ. τα αγκύρια, τα περικόχλια, οι ροδέλες, τα στοιχεία έδρασης επί των βάσεων σκυροδέματος κ.λ.π.) αποτελούν αντικείμενο μελέτης και προμήθειας του Ανάδοχου.
4. Η έδραση των ταινιογεφυρών προσαρμογής, στο τέλος του κεκλιμένου τμήματος της κεφαλής, θα γίνει με άρθρωση στο ένα άκρο και κύλιση στο άλλο. Οι πείροι των αρθρώσεων καθώς και ενδεχόμενες απαιτούμενες, με δοκούς, μεταλλικές κατασκευές προσαρμογής, μεταλλικές πλάκες κ.τ.λ. επί των βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, για τη σωστή κλίση και έδραση των ταινιογεφυρών, αποτελούν αντικείμενο μελέτης και προμήθειας του Ανάδοχου.
5. Η Π/Θ κεφαλή θα φέρει τέσσερις (4) πλήρεις Κινητήριες Μονάδες κίνησης ιμάντα (μειωτήρες, κινητήρες, συμπλέκτες, φρένα, ELDRO, βάσεις) 450 kW έκαστη. Οι δύο (2) από αυτές θα τοποθετηθούν από τον Ανάδοχο στο κινητήριο τύμπανο του φορείου τάνυσης και οι υπόλοιπες δύο, στο κινητήριο τύμπανο του σταθμού αναδίπλωσης. Ο Ανάδοχος έχει στην υποχρέωσή του όλες τις απαραίτητες εργασίες για την τοποθέτηση και την προσαρμογή των κινητήρων επάνω στην βάση των Κινητηρίων Μονάδων.
6. Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει, κατασκευάσει και εγκαταστήσει επί του μεταλλικού ικριώματος έδρασης ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, κάτω από τη θέση έδρασης των μετασχηματιστών, την απαραίτητη ελαιολεκάνη, ικανής χωρητικότητας να δεχθεί το έλαιο των Μ/Σ, καθώς και κανάλια συλλογής και απορροής ελαιολιπαντικού, ώστε να διοχετεύεται σε δοχεία, από το προσωπικό του Ορυχείου, χωρίς να ρυπαίνεται. Το κόστος της παραπάνω κατασκευής θα ενσωματωθεί στο κόστος του μεταλλικού ικριώματος.
7. Η κάθε κατασκευή ή μετασκευή εμπεριέχει και την προμήθεια όλων των υλικών που χρειάζονται και δεν αναφέρονται, εκτός εάν αναφέρονται ρητά ότι αυτά θα δοθούν από την ΔΕΗ.
8. Η μεταφορά και εγκατάσταση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που θα διαχειριστεί ο Ανάδοχος με την πλήρη ευθύνη του. Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στον εξοπλισμό, σε οποιοδήποτε στάδιο της παραπάνω διαδικασίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται, με δική του επιβάρυνση, σε άμεση αποκατάσταση αυτής.
9. Η επισκευή, προσθήκη ή αφαίρεση εξοπλισμού, όπου αυτός χρήζει επισκευής ή αντικατάστασης ή είναι ελλιπής, στον υπάρχοντα εξοπλισμό της προωθούμενης κεφαλής. Τα υλικά αντικατάστασης θα δοθούν από τη ΔΕΗ.
10. 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.

3.4.2 Θα δοθούν από την ΔΕΗ:

- Τα πλαίσια (κατά μέγιστο αριθμό πέντε) για την προσαρμογή του ιμάντα στο τέλος της δεύτερης ταινιογέφυρας.
- Οι αναρτήρες καλωδίων και το σύρμα ασφαλείας κατά μήκος του ανεγειρόμενου εξοπλισμού.
- Τα ράουλα και τα υλικά σύνδεσης για τις γιρλάντες του άνω και κάτω κλάδου του ιμάντα της προωθούμενης κεφαλής, των ταινιογεφυρών και των ειδικών πλαισίων.

- Οι τέσσερις (4) κινητήρες 450kW των Κινητηρίων Μονάδων κίνησης ιμάντα.
- Οι τέσσερις μειωτήρες και τα φρένα των κινητηρίων μονάδων κίνησης ιμάντα, επί κατάλληλων μεταλλικών βάσεων.
- Όλα τα κινητήρια και μη κινητήρια τύμπανα, καθώς και τα τύμπανα πρόσφυσης (ραουλοτύμπανα) που απαιτούνται για τη λειτουργία της κεφαλής.
- Συρματόσχοινα για την τάνυση του ιμάντα.
- Ο Ιμάντας του ταινιοδρόμου θα δοθεί και εγκατασταθεί από τη ΔΕΗ κατόπιν έγκαιρης ειδοποίησης από τον Ανάδοχο.

3.4.3. Επιπλέον υποχρεώσεις της ΔΕΗ

Η ΔΕΗ εντός καθορισμένου χρόνου (Βλ. Εμπορικό μέρος) μετά το πέρας εργασιών του Τμήματος 1 του αντικειμένου του Έργου, θα υλοποιήσει όλες τις απαιτούμενες ηλεκτρολογικές εργασίες στην κεφαλή και στον ταινιοσταθμό, ώστε να μπορεί να γίνει η έναρξη των ΔΕΚ του Τμήματος 2 του αντικειμένου του έργου.

3.4.4. Σχέδια – Στοιχεία εξοπλισμού

Πριν την έναρξη της κατασκευής ο Ανάδοχος πρέπει να ελέγξει την πληρότητα και την ακρίβεια των περιεχομένων των δοθέντων σχεδίων. Τα σχέδια που διατίθενται είναι ενδεικτικά. Στο υπόψη έργο θα πρέπει να προσαρμοσθούν ή να τροποποιηθούν ανάλογα με την θέση τοποθέτησης του κάθε είδους κατά την κατασκευή ή την ανέγερσή του. Οι τυχόν τροποποιήσεις ή προσαρμογές, περιγράφονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά στη τεχνική περιγραφή.

Τονίζεται ότι ο Ανάδοχος 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 Πεδίου Καρδιάς, και ειδικότερα το χώρο αποθήκευσης του υπάρχοντος προς μεταφορά εξοπλισμού, το χώρο εργασιών και ανέγερσης. Να ενημερωθεί και να εξετάσει τον εξοπλισμό που θα δοθεί, μεταφερθεί και ανεγερθεί, καθώς και να ελέγξει τις βάσεις οπλισμένου σκυροδέματος που πρόκειται να καθαιρεθούν, ώστε να έχει πλήρη γνώση του αντικειμένου και της έκτασης του έργου.

3.4.5. Ειδικές απαιτήσεις

Σε περίπτωση που απαιτηθεί από τη ΔΕΗ, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, κατασκευάσει και ανεγείρει μεταλλική βάση έδρασης του ταινιοσταθμού, επί του ικριώματος του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, για τη δημιουργία ικανού ελεύθερου χώρου κάτω από το δάπεδο του ταινιοσταθμού, για τη διέλευση των καλωδίων. Η βάση θα φέρει δάπεδο από μεταλλικό έλασμα κατάλληλου πάχους και θα είναι κλειστή περιμετρικά, ώστε ο εξοπλισμός του ταινιοσταθμού να μην έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον. Παράλληλα θα προβεί σε αντικατάσταση ή συμπλήρωση, όπου απαιτείται, των λαμαρινών του δαπέδου στο εσωτερικό του ταινιοσταθμού.

Η τιμολόγηση της βάσης, καθώς και των λαμαρινών στο δάπεδο του ταινιοσταθμού, θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 1.1α και 1.1β του Πίνακα Υλικών και Τιμών του αντικειμένου OPTION 1: Σιδηροκατασκευή με μορφοσίδηρο και κομβοελάσματα.

Σε περίπτωση διάστασης μεταξύ αναφερομένων στο παρόν κεφάλαιο 3 (Αντικείμενο του Έργου) και των λοιπών Τεχνικών Προδιαγραφών, υπερισχύουν τα αναφερόμενα στο παρόν κεφάλαιο.

4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

4.1. Θέση Ορυχείου Πεδίου Καρδιάς

Το Ορυχείο Καρδιάς – Τομέα 6 βρίσκεται ανατολικά της παλαιάς οδού Πτολεμαΐδας-Κοζάνης σε απόσταση περίπου 20 km από τη Πτολεμαΐδα.

Ο υπό ανέγερση εξοπλισμός θα μεταφερθεί με μέσα και προσωπικό του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να επισκεφθεί την περιοχή ούτως ώστε να έχει ιδίαν αντίληψη του χώρου αποθήκευσης του εξοπλισμού, του χώρου συναρμολόγησης και ανέγερσης του εξοπλισμού, καθώς και των δυνατοτήτων πρόσβασης στους χώρους αυτούς.

4.2. Αυλή (πλατεία) τοποθέτησης εξαρτημάτων

Σαν χώρος εγκατάστασης του Αναδόχου και προσωρινής αποθήκευσης του εξοπλισμού θα χρησιμοποιηθεί έκταση στον ευρύτερο χώρο του Ορυχείου. 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.

4.3. 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
<u>Μέση ετήσια Θερμοκρασία</u> + 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.

4.4. Συνθήκες σεισμικότητας

Το Ορυχείο βρίσκεται σε περιοχή, που η σεισμικότητα της καθορίζεται στον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό ως Κατηγορία ΙΙ, έχει κατηγορία εδάφους γ και συντελεστή αντισεισμικότητας κτηρίων $\epsilon = 0,16$. Περισσότερα στοιχεία μπορούν να δοθούν - εφόσον απαιτούνται - ύστερα από σχετική αίτηση του αναδόχου.

4.5. Γενικές Συνθήκες για τους Υπολογισμούς

Ανεξάρτητα από τις κλιματολογικές συνθήκες, υλικών και εδάφους που αναφέρθηκαν προηγούμενως 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%
Χειμώνα Χώρου εσ. θερμ.	20°C, σχ. υγρασία 40 ÷ 50%
Θέρους Υπαίθρου εξ. θερμ.	35°C, σχ. υγρασία 35%
Θέρους Χώρου εσ. θερμ.	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.

ζ. Στοιχεία ταινιόδρομων

Πλάτος ιμάντα ταινιόδρομου	1200mm
Ταχύτητα ιμάντα	5,24m/s
Ιμάντας	ST 1600 κατ' ελάχιστο.
Μορφή	λείος, επίπεδος
Τύπος	ενισχυμένος με συρματόσχοινα

5. ΓΕΝΙΚΑ

5.1 Ευθύνη Μελέτης – Μετασκευής - Κατασκευής - Λειτουργίας

Ο Ανάδοχος θα φέρει την πλήρη ευθύνη της σωστής μελέτης, όπου απαιτείται, σχεδίασης 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 - 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 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.

5.2. Συναρμολόγηση - Εγκατάσταση

Η συναρμολόγηση του εξοπλισμού έως τη θέση λειτουργίας του, θα γίνει με προσωπικό και εξοπλισμό του Αναδόχου.

5.3. 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.

5.4. Εγγύηση καλής λειτουργίας :

Όπως αναγράφεται στο Εμπορικό Μέρος

5.5 . Ποιότητα και Κανονισμοί της Κατασκευής

Ο εξοπλισμός 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 DIN 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.

.

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ

6.1. Γενικές Απαιτήσεις Μεταλλικών Κατασκευών

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

6.1.1. 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 αγωγή 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 Υπαιθριων Ορυχείων
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ ΔΕΗ/ΤΜΜ 01	- 1 και -2.
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)

6.1.2. Βασικά Υλικά

Ποιότητες Υλικών

ST 52-3 κατά DIN 17100

RST 37-2 και RST 37-3 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, σε ποιότητες από St 44 και άνω.

Επί πλέον, μετά την σύγκριση με τα πιστοποιητικά, τα υλικά θα πρέπει να σημειωθούν με χρώμα για την αποφυγή σύγχυσης.

Για τα υλικά από St 44 και άνω ιδιαίτερα η ποιότητα του υλικού, ο αριθμός θέρμανσης και ο αριθμός δείγματος θα πρέπει να μεταφερθεί και στα τμήματα της

τελικής κατασκευής εφ' όσον μετά την κοπή δεν υπάρχουν αυτά τα στοιχεία του αρχικού κομματιού. Η μεταφορά θα πρέπει να γίνει πριν από την κοπή. Ως στοιχεία της τελικής κατασκευής νοούνται οι ράβδοι των δικτυωμάτων, τα γωνιακά ελάσματα ενίσχυσης και οι ιδιαίτερες επίπεδες επιφάνειες

Να χρησιμοποιηθούν κοχλίες σε τέλεια κατάσταση και γρασαρισμένοι.

Η απαραίτητη πρόταση των κοχλιών πρέπει να γίνεται με δυναμόκλειδο και να ακολουθείται σχετικός πίνακας, εκτός εάν αναφέρεται στο σχέδιο.

6.1.3. Επιφάνειες φλογοπής

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. Γωνιές επιφάνειας που έχουν προέλθει από φλογοκοπή και πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε κάποια γωνιά της κατασκευής (ενισχύσεις), πρέπει να στρογγυλευθούν με την μεγαλύτερη δυνατή διάμετρο τουλάχιστον 10mm και να καλυφθούν με συγκόλληση, εκτός αν κάτι διαφορετικό δείχνεται στα σχέδια.

Εάν είναι απαραίτητο πρέπει να ανοιχτούν κατάλληλες τρύπες στις γωνίες πριν την φλογοκοπή.

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

6.1.4. 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 σύσφιξη 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 και σε μικρότερες απαιτήσεις DIN 933.

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

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

Ο βαθμός ποιότητας του υλικού των κοχλιών να είναι 8.8 και 10.9 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 προσθηκών $\leq 5\text{mm}$ 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 διάρκειά 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 σύσφιξη 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 Περαστών Κοχλιών.

Οι οπές των περαστών 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.

Οπές διατήρησης (άνευ δρανάνου) επιτρέπονται μόνο για ελάσματα κάλυψης, στεγάνωσης και γενικά για κατασκευές ήσσονος σημασίας.

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.

Στεγάνωση Εδράσεων Αξόνων

Η στεγάνωση για την προστασία και καλή λειτουργία των εδράσεων κύλισης (ρουλμάν) σε εισερχόμενους και εξερχόμενους άξονες που λιπαίνονται με γράσσο θα γίνεται μόνο με σύστημα διπλού τουλάχιστον λαβυρίνθου [χωρίς την χρήση στεγανοποιητικών παρεμβυσμάτων (τσιμουχών)].

6.1.5. 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.

6.1.6. 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.

6.1.7. Επιθεώρηση και Έλεγχος

Όλες οι διαστάσεις που υπόκεινται σε κάποια ανοχή 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.

6.1.8. 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.

6.1.9. Ιδιαιτερότητες Κατασκευής

Η ΔΕΗ δίδει τις απαραίτητες λεπτομέρειες κατασκευής υπό τη μορφή σχεδίων και πινάκων υλικών καθώς 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 ή 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 ΔΙΝ. 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.

6.1.10. Διάφορα

Οι κλίμακες και οι πεζόδρομοι 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 300Κρ/μ².

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

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 Κρ.

Όλα τα σημεία (Κινητήριες μονάδες κ.λ.π.) τα οποία είναι ευπαθή στη ρύπανση και πτώση τεμαχίων του μεταφερομένου υλικού πρέπει να προστατεύονται τουλάχιστον με κατάλληλα μεταλλικά καλύμματα.

6.2. Υπολογισμοί Μηχανολογικού Εξοπλισμού

6.2.1. 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.

6.2.2. Υπολογισμοί και Σχέδια

Θα πρέπει να τηρηθούν οι προδιαγραφές ασφαλείας για υπαίθρια Λιγνιτωρυχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για τον υπολογισμό των καταπονήσεων θα ληφθεί υπόψη ο Κανονισμός DIN 22261 –Τελευταία έκδοση.

Επιτρέπεται εναλλακτικώς η πρόταση άλλων ισοδύναμων προδιαγραφών με την προϋπόθεση ότι θα τεκμηριωθεί ότι είναι τουλάχιστον ισοδύναμες τεχνικώς με τις παραπάνω. Οι εν λόγω εναλλακτικές υπόκεινται στην έγκριση της ΔΕΗ.

Κατά την εκτέλεση 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.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει έγκαιρα, κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της ανέγερσης, γενικά σχέδια, σχέδια ανέγερσης καθώς επίσης και κατασκευαστικά σχέδια, προδιαγραφές, οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης ως και πλήρη περιγραφή του συγκροτήματος, πριν από την αποπεράτωση του έργου.

Η ΔΕΗ έχει το δικαίωμα να προσλάβει αναγνωρισμένους πραγματογνώμονες για τον έλεγχο των στατικών υπολογισμών και διαστασιολογήσεων.

Η ΔΕΗ θα λάβει, πριν την προσωρινή παραλαβή, τέσσερις (4) πλήρεις σειρές σε έντυπη και δύο (2) σε ηλεκτρονική μορφή όλων των κατασκευαστικών σχεδίων (as built).

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

Ο Ανάδοχος μετά την υπογραφή της Σύμβασης θα υποβάλει στη ΔΕΗ προς έγκριση πλήρη Τεχνική Περιγραφή της εκτέλεσης του Έργου καθώς και χρονοδιάγραμμα κατασκευής του Έργου.

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

6.3. Λοιπές Απαιτήσεις Μηχανολογικού Εξοπλισμού

6.3.1. 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.

6.3.2. Διατάξεις ασφαλείας

Ο ιμάντας στη κεφαλή και ουρά θα επιτηρείται έναντι εκφυγής μέσω κοινών διακοπών εκφυγής με σύστημα μοχλού - ραούλου απλής ενέργειας (προμήθειας ΔΕΗ).

6.3.3. Πυροσβεστικά σώματα

Φορητοί πυροσβεστήρες, CO₂ ή ξηρού τύπου, θα διατεθούν από τη ΔΕΗ.

Προς το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος εντός τριών (3) μηνών από την θέση σε ισχύ της σύμβασης, θα παραδώσει στην επιχείρηση κατάσταση απαιτούμενων πυροσβεστήρων για τον εξοπλισμό που θα περιλαμβάνει τον απαιτούμενο αριθμό, το μέγεθος, τον τύπο και τη θέση που θα τοποθετηθούν.

Οι διατιθέμενοι από τη ΔΕΗ πυροσβεστήρες θα πληρούν τις προδιαγραφές του Υπουργείου Βιομηχανίας και Ενέργειας.

Ο Ανάδοχος μετά από κάθε παραλαβή πυροσβεστικών σωμάτων θα παραδίδει ένα πιστοποιητικό στο οποίο θα αναγράφεται ότι οι παραληφθέντες πυροσβεστήρες πληρούν τις απαιτήσεις του και είναι κατάλληλοι για πλήρη προστασία του εξοπλισμού.

Οι πυροσβεστήρες θα παραδοθούν πλήρεις και με τα απαιτούμενα εξαρτήματα για την τοποθέτησή τους όχι αργότερα του (1) μηνός προ των Δ.Ε.Κ.

A . ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

7. Προωθούμενη Κεφαλή B=1200mm που θα εγκατασταθεί στο Ορυχείο Πεδίου Καρδιάς στον άξονα του Τ/Δ 18 (Ενδεικτικό σχ. 30104-00)

7.1 Υφιστάμενη προωθούμενη κεφαλή – Σταθμός αναδίπλωσης - Ικρίωμα ηλεκτρολογικού εξοπλισμού – Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Η προς μεταφορά προωθούμενη κεφαλή (Π/Θ κεφαλή), βρίσκεται αποθηκευμένη σε υπαίθριο χώρο του Ορυχείου Πεδίου Καρδιάς (ΟΠΚ). Πρόκειται για την κεφαλή η οποία πριν αποσυναρμολογηθεί και αποθηκευτεί, ήταν εγκατεστημένη στο σύμπλεγμα του ΟΠΚ και λειτουργούσε ως Π/Θ κεφαλή πλάτους ιμάντα B=1200mm, στον ταινιόδρομο (Τ/Δ) 13. Η διάταξη των υποστυλωμάτων κατά μήκος της κεφαλής (μεταξύ τους αποστάσεις) ήταν ίδια με τη διάταξη του ενδεικτικού σχεδίου 30104-00 που παριστά τη διάταξη της Π/Θ κεφαλής στη νέα της θέση στον Τ/Δ 18.

Τα εμπρός του πλαισίου τάνυσης μεταλλικά υποστυλώματα της Π/Θ κεφαλής, υποστηλώματα Νο1 έως και Νο6, σύμφωνα με την αρίθμηση του ενδεικτικού σχεδίου 30104-00, δεν έχουν αποθηκευτεί μαζί με τον υπόλοιπο εξοπλισμό της κεφαλής. Κατά συνέπεια, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει έξι (6) νέα υποστυλώματα για τη στήριξη του εμπρόσθιου τμήματος της κεφαλής. Επιπλέον θα προβεί σε οποιαδήποτε άλλη μετασκευή - κατασκευή απαιτείται για την ανέγερση του συνόλου της κεφαλής στη νέα της θέση.

Σημειώνεται ότι η κεφαλή στη θέση λειτουργίας της ως Π/Θ κεφαλή Τ/Δ 13, έφερε δύο κινητήριες μονάδες στο τύμπανο του φορείου τάνυσης και δεν υπήρχε σταθμός αναδίπλωσης. Στη νέα θέση λειτουργίας της θα εργάζεται με τέσσερις (4) κινητήριες μονάδες, 450kW έκαστη. Για το λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα απεγκαταστήσει το σταθμό αναδίπλωσης του Τ/Δ 15 στο σύμπλεγμα του ΟΠΚ και θα τον εγκαταστήσει στην Π/Θ κεφαλή του Τ/Δ 18. Παράλληλα θα εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες εργασίες επισκευής των υπάρχοντων πεζοδρομών και κλιμάκων του σταθμού, καθώς και κατασκευής νέων τμημάτων πεζοδρομών, όπου απαιτείται. Θα ανεγείρει επί του σταθμού το μη κινητήριο τύμπανο, το κινητήριο τύμπανο και δύο κινητήριες μονάδες, που θα του δοθούν από τη ΔΕΗ.

Στον υπαίθριο χώρο αποθήκευσης της κεφαλής, εκτός από τον εξοπλισμό της ίδιας της κεφαλής, βρίσκονται και δύο ταινιογέφυρες, οι οποίες όπως και στην αρχική θέση λειτουργίας της κεφαλής στον Τ/Δ 13, θα ανεγερθούν στο τέλος του κεκλιμένου τμήματός της στον Τ/Δ 18. Η μεταφορά του εξοπλισμού της κεφαλής καθώς και των δύο ταινιογεφυρών, θα γίνει από τον Ανάδοχο με δικά του μέσα και προσωπικό.

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και ανεγείρει επί βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, παράπλευρα του πλαισίου τάνυσης, μεταλλικό ικρίωμα για την έδραση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού της κεφαλής. Οι διαστάσεις της εξέδρας του ικριώματος θα είναι περίπου 7m X 11,6m και θα βρίσκεται πάνω από το έδαφος, στο ίδιο ύψος με το ύψος του πεζοδρομού του πλαισίου τάνυσης, με τον οποίο και θα επικοινωνεί. Μέσω κλιμάκων (κλίσης περίπου 45⁰) και πλατύσκαλων θα υπάρχει επικοινωνία της εξέδρας με τον κύριο πεζοδρομό της κεφαλής καθώς και με το δάπεδο. Η θέση ανέγερσης της κλίμακας επικοινωνίας δαπέδου – εξέδρας ικριώματος, θα καθοριστεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός της κεφαλής (Ταινιοσταθμός, Μετασχηματιστές) που θα ανεγερθεί επί της εξέδρας του μεταλλικού ικριώματος, θα μεταφερθεί και απεγκατασταθεί από τον Ανάδοχο με δικά του μέσα και εξοπλισμό από το ορυχείο του Αμύνταιου ή από άλλο ορυχείο του ΛΚΔΜ.

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες εργασίες για την μηχανολογική ανέγερση και την ασφαλή έδραση του προαναφερόμενου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού επί του ικριώματος σύμφωνα με τη διάταξη που θα εγκριθεί.

Μετά την τοποθέτηση του εξοπλισμού, θα καλύψει με γραδελάδες όλη την ελεύθερη επιφάνεια της εξέδρας η οποία θα φέρει περιμετρικά προστατευτικά κιγκλιδώματα.

Εφόσον απαιτηθεί από τη ΔΕΗ, πριν την ανέγερση του ταινιοσταθμού, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, κατασκευάσει και ανεγείρει βάση έδρασης του ταινιοσταθμού επί του ικριώματος. Η βάση θα εκτείνεται σε όλο το μήκος και πλάτος του ταινιοσταθμού και θα έχει κατάλληλο ύψος ώστε να δημιουργείται κάτω από τον ταινιοσταθμό ελεύθερος χώρος για τη διέλευση των καλωδίων. Θα φέρει δάπεδο από μεταλλικό έλασμα, κατάλληλο

πάχους. Η επάνω επιφάνειά της θα είναι ανοιχτή ώστε να υπάρχει επικοινωνία με το εσωτερικό του ταινιοσταθμού. Το δάπεδό της και περιμετρικά, θα είναι κλειστή κατασκευή, ώστε ο εξοπλισμός του ταινιοσταθμού, όταν αυτός προσαρμοστεί επάνω στη βάση, να μην έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον. Για την εύκολη πρόσβαση από την εξέδρα στο εσωτερικό του ταινιοσταθμού, θα κατασκευαστούν από τον Ανάδοχο τα απαιτούμενα σκαλοπάτια έξω από τις θύρες εισόδου του σταθμού.

Ο Ανάδοχος θα προβεί σε αντικατάσταση ή συμπλήρωση, όπου απαιτείται, των υφιστάμενων λαμαρινών του δαπέδου στο εσωτερικό του ταινιοσταθμού.

Καθ' υπόδειξη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος θα ανοίξει σε κατάλληλα σημεία, οπές, για την έξοδο των καλωδίων.

Το ικρίωμα θα σχεδιαστεί ώστε να μπορεί να φέρει ηλεκτρολογικό εξοπλισμό συνολικού βάρους 50 tn περίπου.

7.2 Καθαίρεση υφιστάμενων βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα στον άξονα του Τ/Δ 18 - Κατασκευή βάσεων νέας Π/Θ Κεφαλής Β=1200mm Τ/Δ 18.

Ο Ανάδοχος θα προβεί σε αποξήλωση των υφιστάμενων βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, που βρίσκονται σήμερα στον άξονα του Τ/Δ 18. Μετά την απομάκρυνση των υλικών καθαίρεσης, θα γίνει αποκατάσταση του δαπέδου ώστε να μπορούν να ανεγερθούν τα νέα βάθρα της νέας Π/Θ Κεφαλής Τ/Δ 18 Β=1200mm. (Βλ. αναλυτικά Έργα Πολιτικού Μηχανικού).

7.3 Ανέγερση Π/Θ κεφαλής Β=1200mm επί του Τ/Δ 18

7.3.1. Γενικά

Δίδεται το σχέδιο 30104-00, το οποίο αν και υποκαθιστά σχηματικά, αλλά με ακρίβεια την τελική γενική διάταξη της κεφαλής, πρέπει να θεωρηθεί ενδεικτικό και θα αποτελεί οδηγό για την ανέγερση μετασκευής - κατασκευής και προσαρμογή του εξοπλισμού στη νέα του θέση.

Η Π/Θ κεφαλή Τ/Δ 18 Β=1200MM θα φέρει συνολικά 4 κινητήριες μονάδες πλήρως απασχολούμενες και συγκεκριμένα θα φέρει 2 κινητήριες μονάδες στο όχημα τάνυσης και 2 κινητήριες μονάδες σε σταθμό αναδίπλωσης στο χαμηλό κινητήριο τύμπανο. Το σταθμό αναδίπλωσης ο Ανάδοχος θα τον απεγκαταστήσει από τον γειτονικό Τ/Δ 15 στο σύμπλεγμα του ΟΠΚ και θα τον εγκαταστήσει στο νέο Τ/Δ 18.

Η προωθούμενη κεφαλή αποτελείται από τα παρακάτω μέρη (δομικές μονάδες) :

- Το βασικό μεταλλικό φορέα προσθίου τμήματος και την τυπική γέφυρα (πλαίσιο τάνυσης)
- Τη μεταλλική γέφυρα προσαρμογής
- Το όχημα απόρριψης
- Τον ενδιάμεσο συρμό κινητών πλαισίων
- Το κινητό φορείο προσαρμογής
- Το όχημα τάνυσης με κινητήριο τύμπανο
- Το μεταλλικό φορέα (σταθμός αναδίπλωσης) του δεύτερου κινητηρίου τυμπάνου
- Το μηχανισμό προωθήσεως της κεφαλής
- Συστήματα καθαρισμού
- Το μηχανολογικό εξοπλισμό
- Τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό

Αν κάποια από τα κινούμενα μέρη που βρίσκονται ήδη τοποθετημένα επί της κεφαλής, (όπως τύμπανα, ραουλοτύμπανα, γιρλάντες, ράουλα γιρλαντών με στοιχεία σύνδεσης, συρματόσχοινα, τροχαλίες κ.λ.π.) χρήζουν αντικατάσταση, σύμφωνα με την επιβλέπουσα υπηρεσία, π.χ. λόγω φθοράς, ο ανάδοχος θα τα απεγκαταστήσει και θα ανεγείρει στη θέση τους νέα, τα οποία θα δοθούν από τη ΔΕΗ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσθέσει εξοπλισμό μεταλλικής κατασκευής της Π/Θ κεφαλής, όπου αυτός είναι ελλιπής, ή απαιτείται τροποποίηση, όπως περιγράφεται στις επόμενες παραγράφους, και να συμπληρώσει τον υπάρχοντα όπου απαιτείται π.χ λόγω φθοράς έτσι ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα στην λειτουργία της κεφαλής στη νέα θέση λειτουργίας της.

Υποστυλώματα Π/Θ Κεφαλής :

Στις θέσεις των υποστυλωμάτων Νο7 έως και Νο18, του ενδεικτικού σχεδίου 30104-00, ο Ανάδοχος, θα ανεγείρει, αφού ολοκληρώσει τις όποιες απαιτούμενες εργασίες προσαρμογής, τα υπάρχοντα υποστυλώματα της Π/Θ Κεφαλής. Στις θέσεις Νο1 έως και Νο6, θα κατασκευάσει και θα ανεγείρει νέα υποστυλώματα.

Στις θέσεις έδρασης των ταινιογεφυρών Νο19 έως και Νο21, θα κατασκευάσει και ανεγείρει οποιαδήποτε μεταλλική κατασκευή απαιτηθεί για τη σωστή τοποθέτηση και κλίση των ταινιογεφυρών.

Οι κολόνες των βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα Νο2 έως και Νο6, πάνω στις οποίες εδράζονται οι κατακόρυφοι δοκοί των αντίστοιχων μεταλλικών υποστυλωμάτων της κεφαλής, θα φέρουν εξωτερική, περιμετρική, μεταλλική επένδυση από λαμαρίνα st37, πάχους 10mm. Η μεταλλική επένδυση θα καλύπτει όλο το ύψος της κάθε κολόνας.

Το διάκενο ανάμεσα στο πάνω χείλος των χοανών και των διαμήκη κύριων δοκών της κεφαλής θα είναι περίπου όσο και το διάκενο των αντίστοιχων χοανών με τις υπόλοιπες κεφαλές στο σύμπλεγμα.

Σημειώνεται ότι το πλάτος συστήματος της Π/Θ Κεφαλής B=1200mm είναι 2000mm, ενώ το πλάτος συστήματος των δύο ταινιογεφυρών που θα ανεγερθούν από τον Ανάδοχο στο τέλος του κεκλιμένου τμήματος της Π/Θ Κεφαλής είναι 2520mm.

7.3.2. Βασικά στοιχεία υπολογισμών

Οι πλήρεις υπολογισμοί λεπτομερειών της Π/Θ Κεφαλής αποτελούν αντικείμενο της μελέτης για την προσαρμογή από πλευράς Αναδόχου.

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

- Μεταφερόμενο υλικό ειδικού βάρους:
 $\gamma=(2/1,45)=1,38 \text{ t/m}^3$ (επί του ταινιοδρόμου)
- Ταχύτητα μεταφοράς υλικού:
 $v=5,24... \text{ m/sec}$
- Ταχύτητα μεταφοράς κινητού φορείου (συρμού):
 $v=15\text{m/min}$ (περίπου)

Επισημαίνονται τα παρακάτω :

A) Οι κύριοι δοκοί και τα υποστυλώματα της μεταλλικής κατασκευής της Π/Θ Κεφαλής θα κατασκευασθούν από μορφοχάλυβα St 52-3 κατά DIN 17100.

B) Οι δευτερεύοντες δοκοί και οι πεζόδρομοι θα κατασκευασθούν από χάλυβα St 37-2 κατά DIN 17100.

Γ) 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.

Δ) Οι αγκυρώσεις των μεταλλικών κατασκευών θα είναι σύμφωνες με το DIN 7992 ή το DIN 529.

Προσοχή :

Τα αγκύρια θα κατασκευασθούν από τον Ανάδοχο αφού πρώτα επαληθευτούν οι διαστάσεις από το σημείο πρόσδεσής τους στο βάθρο μέχρι την μεταλλική κατασκευή.

7.3.3. Περιγραφή του εξοπλισμού

7.3.3.1 Βασικός μεταλλικός φορέας

Ο υπάρχων βασικός μεταλλικός φορέας πρόσθιου τμήματος αποτελείται από πέντε (5) φατνώματα μήκους περίπου 10.200mm έκαστο και ένα (1) φάτνωμα μήκους περίπου 11.900mm.

Η υπάρχουσα τυπική γέφυρα (πλαίσιο τάνυσης) μήκους περίπου 13.500MM, αποτελείται από ισχυρή σιδηρά κατασκευή, που εδράζεται σε βάσεις από μπετόν και παραλαμβάνει την τάνυση του ιμάντα και τις λοιπές οριζόντιες δυνάμεις.

Στο μεταλλικό φορέα, υπάρχουν σιδηροτροχιές ορθογωνικής διατομής πάνω στις οποίες κινείται το όχημα απορρίψεως, ο ενδιάμεσος συρμός κινητών πλαισίων και το κινητό φορείο προσαρμογής. Επισημαίνεται ότι τα παραπάνω θα πρέπει να κινούνται σε οριζόντιο επίπεδο.

Το διάκενο ανάμεσα στο πάνω χείλος των χοανών και των διαμήκων κύριων δοκών της Κεφαλής θα είναι ίδιο με αυτό που υπάρχει και στις υπόλοιπες προωθούμενες του συμπλέγματος. Για να αποφευχθεί η ρύπανση από την απώλεια υλικού κατά την πτώση του στη χοάνη, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και τοποθετήσει περιμετρικά, πάνω στις χοάνες και κάτω από τη Π/Θ Κεφαλή, λαμαρίνες πλήρους στεγανοποίησης.

Το δάπεδο των πεζόδρομων και των κλιμάκων θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένη γραδελάδα.

Οι κλίμακες και οι πεζόδρομοι θα κατασκευασθούν έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ευχερής και απρόσκοπτη πρόσβαση του προσωπικού συντήρησης και επισκευής με τα εργαλεία του.

Από τον πεζόδρομο της Προωθούμενης Κεφαλής θα κατασκευαστούν και θα ξεκινούν νέες κεκλιμένες κλίμακες κλίσης 45° με πλατύσκαλο, κάθετες στον άξονα της Κεφαλής και θα καταλήγουν επίσης με πλατύσκαλο στους πεζόδρομους των συλλεκτηρίων ταινιοδρόμων, στους οποίους και θα γίνουν όλες οι απαραίτητες ενισχύσεις για τη στήριξη των κλιμάκων. Σε κάθε συλλεκτήριο ταινιοδρόμο θα καταλήγουν δύο κλίμακες. Οι κλίμακες αυτές θα ξεκινούν η μία από τη δεξιά πλευρά της Κεφαλής και η άλλη από την αριστερή.

Στο εμπρός άκρο της κεφαλής θα κατασκευαστεί και ανεγερθεί από τον ανάδοχο κλίμακα ανόδου, για πρόσβαση από το έδαφος στον συλλεκτήριο ταινιοδρόμο 50. Η κλίμακα θα είναι διπλή με πλατύσκαλα και γωνίας ανόδου 45° (Σκαρίφημα 179-2). Η ακριβής θέση της θα καθοριστεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία κατά την ανέγερση. Η κλίμακα αυτή σε συνδιασμό με την κλίμακα από την Π/Θ Κεφαλή προς τον Τ/Δ 50, θα αποτελεί τρόπο μετάβασης από το δάπεδο προς την κεφαλή και αντίστροφα.

Θα κατασκευαστεί μία επιπλέον κλίμακα κλίσης 45° με πλατύσκαλο, από τον πεζόδρομο της Προωθούμενης Κεφαλής Τ/Δ17 και θα καταλήγει με πλατύσκαλο στον εξωτερικό (δεξιά κατά τη φορά κίνησης του υλικού) πεζόδρομο του συλλεκτηρίου Τ/Δ 50. Μέσω της κλίμακας αυτής, του πεζόδρομου του Τ/Δ 50 και της αντίστοιχης κλίμακας της Π/Θ 18, θα υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των δύο γειτονικών Π/Θ Κεφαλών.

Οι πεζόδρομοι, όπου χρειάζεται να αντικατασταθούν ή να συμπληρωθούν, θα μελετηθούν ώστε να έχουν τη δυνατότητα να φέρουν διανεμημένο φορτίο 300kp/m², ενώ τα προστατευτικά κιγκλιδώματα (κουπαστές) θα μελετηθούν για αντοχή σε οριζόντιο φορτίο 50kp.

Όλοι οι πεζόδρομοι κατά μήκος της Κεφαλής θα φέρουν κουπαστές και στις δύο πλευρές τους. Τα κάθετα των κουπαστών θα δένουν στον πεζόδρομο με κοχλίες.

7.3.3.2 Μεταλλική γέφυρα προσαρμογής

Η μεταλλική γέφυρα προσαρμογής βρίσκεται στο τέλος της τυπικής γέφυρας, φέρει τα ράουλα (φέροντα και επιστροφής) του τελευταίου τμήματος της προωθούμενης κεφαλής, καθώς επίσης σιδηροτροχιές ορθογωνικής διατομής, στο οριζόντιο τμήμα της, πάνω στις οποίες κινείται το όχημα απορρίψεως, ο ενδιάμεσος συρμός κινητών πλαισίων και το κινητό φορείο προσαρμογής.

Η γέφυρα προσαρμογής στατικά θα είναι μια αμφιέριστη δοκός εδραζόμενη πάνω στον φορέα της προωθούμενης κεφαλής και πάνω σε βάθρο από μπετόν μέσω του οποίου εδράζεται στο έδαφος.

Στις πλευρές της γέφυρας προσαρμογής θα κατασκευαστούν δεξιά και αριστερά νέες κλίμακες ανόδου - καθόδου κλίσης 45° με εγκάρσιο πλατύσκαλο, παράλληλες στον άξονα της κεφαλής για πρόσβαση από το έδαφος.

Λαμβάνοντας υπόψη την αρίθμηση των Υ/Σ στο σχέδιο 30104-00, ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο Αναδόχος θα κατασκευάσει και ανεγείρει τις κλίμακες ως εξής: Δύο (2) στο Υ/Σ 10 και δύο (2) στο Υ/Σ 15. Η οριστική τους θέση θα καθοριστεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία του Έργου κατά την ανέγερση.

Στο τέλος του κεκλιμένου τμήματος της γέφυρας προσαρμογής, θα υπάρχουν δεξιά και αριστερά κλίμακες ανόδου - καθόδου που θα συνδέουν την κεφαλή με τις ταινιογέφυρες που ακολουθούν. Επίσης, κλίμακες ανόδου καθόδου θα κατασκευαστούν (δεξιά-αριστερά) και στο τέλος των ταινιογεφυρών. Όλες οι κλίμακες που ξεκινούν από το δάπεδο, θα πακτωθούν επί βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος, κατασκευής Αναδόχου.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στο ύψος του ιμάντα επιστροφής από το δάπεδο, στα κύρια περάσματα κάτω από την κεφαλή, ώστε να εξασφαλίζεται η διέλευση βαρέων οχημάτων.

7.3.3.3 Όχημα απόρριψης

Το υπάρχον Όχημα απόρριψης (πρόσθιο μέρος φορείου) αποτελείται από τη σιδηρά κατασκευή, το τύμπανο απόρριψης, τους τροχούς με νύχι που κινούνται επάνω στη σιδηροτροχιά, τη χοάνη απόρριψης, τον αποξέστη και τους πεζοδρόμους με τα προστατευτικά κιγκλιδώματα. Η αποκατάστασή των τροχών και η συμπλήρωσή τους, όπου δεν υπάρχουν αποτελούν εργασία του Αναδόχου, με υλικά που θα δοθούν από τη ΔΕΗ.

Μπροστά από το τύμπανο απορρίψεως υπάρχει ρυθμίσιμο τοίχωμα πρόσκρουσης (σε οριζόντιο και κάθετο επίπεδο) για τη μείωση της κινητικής ενέργειας του υλικού και την καθοδήγησή του στην επόμενη ταινία. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το τοίχωμα πρόσκρουσης (καθρέπτης ο οποίος θεωρείται τμήμα της μεταλλικής κατασκευής του φορείου) είναι επενδεδυμένο με τυποποιημένα ελάσματα πάχους 15mm, τα οποία όταν φθείρονται, αντικαθίστανται. Για το λόγο αυτό τα ελάσματα φθοράς στερεώνονται με κοχλίες κωνικής κεφαλής των οποίων η κεφαλή θα ενσωματώνεται στο πάχος του ελάσματος, ώστε η φθορά τους από την πρόσκρουση του μεταφερόμενου υλικού να συμβαδίζει με την φθορά του ελάσματος. (Η αποκατάστασή τους και η συμπλήρωσή τους, όπου δεν υπάρχουν αποτελούν εργασία του Αναδόχου. Τα υλικά θα δοθούν από τη ΔΕΗ).

Σε κατάλληλη θέση εμπρός από τη χοάνη απόρριψης υπάρχει πεζόδρομος από γραδελάδα για τη ρύθμιση του καθρέπτη.

7.3.3.4. Ενδιάμεσος συρμός κινητών πλαισίων

Ο ενδιάμεσος συρμός κινητών πλαισίων παρεμβάλλεται μεταξύ οχήματος απορρίψεως και κινητού φορείου προσαρμογής. Στηρίζεται πάνω σε τροχούς με διπλό νύχι που κινούνται στις σιδηροτροχιές. Η αποκατάστασή τους και η συμπλήρωσή τους, όπου δεν υπάρχουν αποτελούν εργασία του Αναδόχου, με υλικά που θα δοθούν από τη ΔΕΗ.

Ο ενδιάμεσος συρμός κινητών πλαισίων φέρει τις γιρλάντες των άνω και κάτω ραούλων, καθώς επίσης και το τύμπανο αλλαγής κατευθύνσεως του ιμάντα. Δεξιά και αριστερά αυτού υπάρχουν μεταλλικά πλαίσια καθοδήγησεως του υλικού, που συνδέονται μεταξύ τους και με το φορέα με κοχλίες, ώστε να είναι ευχερής η αντικατάστασή τους.

Φέρει επίσης δεξιά και αριστερά σε κατάλληλη θέση τον οδοντωτό κανόνα, μήκους ικανού για την απρόσκοπτη λειτουργία της Π/Θ κεφαλής στις θέσεις φόρτωσης στις οποίες έχει προδιαγραφεί.

7.3.3.5 Κινητό φορείο προσαρμογής

Το κινητό φορείο προσαρμογής στηρίζεται σε τροχούς με διπλό νύχι που κινούνται στη σιδηροτροχιά. Η αποκατάσταση τους και η συμπλήρωση τους, όπου δεν υπάρχουν αποτελούν εργασία του Αναδόχου, με υλικά που θα δοθούν από τη ΔΕΗ.

Είναι κατάλληλης κεκλιμένης φερούσης ράχης, ώστε να εξασφαλίζεται η ορθή προσαρμογή της καμπύλης του άνω κλάδου του ιμάντα.

Συνδέεται με τον ενδιάμεσο συρμό κινητών πλαισίων και δέχεται τις γιρλάντες των άνω φερόντων ραούλων.

Τα στοιχεία 7.3.3.3, 7.3.3.4 και 7.3.3.5, συνιστούν συνδεδεμένα, το φορείο κύλισης με το οποίο ο Τ/Δ 18 (B=1200MM) μπορεί να φορτώνει σε διαφορετικές θέσεις φόρτωσης στις χοάνες των συλλεκτήριων Τ/Δ. (Η κίνηση του φορείου σε όλο το μήκος κίνησής του θα είναι σε οριζόντιο επίπεδο).

Σε όλο το μήκος του φορέα του οχήματος απόρριψης, του συρμού κινητών πλαισίων και του φορείου προσαρμογής, εκατέρωθεν αυτών, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει, κατασκευάσει και ανεγείρει, όπου δεν υπάρχουν, ισχυρά μεταλλικά πλαίσια καθοδήγησης του υλικού, συνδεδεμένα μεταξύ τους και με τον φορέα με κοχλίες, ώστε να είναι ευχερής η αντικατάστασή τους.

Οι ακμές των πλαισίων καθοδήγησης θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένες τόσο προς τα κάτω (πλευρά ιμάντα) όσο και προς τα επάνω κατά τρόπο που να προστατεύεται ο ιμάντας και το εργαζόμενο προσωπικό.

7.3.3.6 Όχημα τάνυσης

Το υπάρχον όχημα τάνυσης στηρίζεται σε τροχούς με διπλό νύχι που κινούνται πάνω σε σιδηροτροχιά ορθογωνικής διατομής.

Το όχημα τάνυσης φέρει:

- ένα κινητήριο τύμπανο διαμέτρου 1000 mm το οποίο είναι και το τύμπανο τάνυσης. Διαδρομή τάνυσης περίπου 5m.
- τις κινητήριες μονάδες που απαιτούνται
- τον αποξέστη
- το σύστημα μετρήσεως της τάνυσης του ιμάντα.

Δεξιά - αριστερά του οχήματος τάνυσης, στο πλαίσιο τάνυσης, θα υπάρχουν κλίμακες ανόδου καθόδου και σταθεροί πεζόδρομοι σε όλη την έκταση του πλαισίου, κατάλληλου πλάτους, εφοδιασμένοι με κιγκλιδώματα προστασίας, ύψους 1m. Οι πεζόδρομοι θα ενώνονται μεταξύ τους, στο εμπρόσθιο τμήμα τους, με άλλον, εγκάρσιο στον άξονα του ταινιόδρομου, πεζόδρομο. Επίσης, επικοινωνία θα υπάρχει και με την εξέδρα του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

7.3.3.7 Μηχανισμός προωθήσεως

Ο μηχανισμός προωθήσεως της κεφαλής αποτελείται από δύο ανεξάρτητα συστήματα κινήσεως, ένα σε κάθε πλευρά, και μηχανισμούς πινιόν - οδοντωτού κανόνα.

Κάθε σύστημα κινήσεως προσδένεται στην μεταλλική κατασκευή της κεφαλής και κινεί το κινητό φορείο μέσω των οδοντωτών τροχών των κινητηρίων μονάδων μεταφοράς κεφαλής και των οδοντωτών κανόνων οι οποίοι προσαρμόζονται στο κινητό φορείο.

Ο μηχανισμός προωθήσεως αποτελείται από τα εξής υπάρχοντα μέρη:

α) Κινητήριες Μονάδες

- δύο (2) πλήρεις κινητήριες μονάδες ~ 15KW ενδεικτικά κάθε μια (μειωτήρας,

ηλεκτροκινητήρας, ελαστικός συμπλέκτης, πέδη, βάση στήριξης και οδοντωτό τροχό εξόδου)

Ο μειωτήρας θα επιτυγχάνει ονομαστική ταχύτητα κύλισης φορείου περίπου 15μέτρα/λεπτό. Έχει άξονα εξόδου με μετωπικό οδοντωτό τροχό που θα συνεργάζεται με τον οδοντωτό κανόνα ο οποίος προσαρμόζεται κατά μήκος του φορέα εκατέρωθεν, μέσω του οποίου, σε συνεργασία με την κινητήρια μονάδα μεταφοράς, επιτυγχάνεται η κατά μήκος μεταφορά του φορείου.

- μεταλλική κατασκευή προσαρμογής των παραπάνω κινητηρίων μονάδων στην κεφαλή ώστε να επιτυγχάνεται η συμμετρική εγκάρσια τοποθέτησή τους ως προς τον διαμήκη άξονα του φορείου.

β) Πέδη

γ) ELDRO

Η ισχύς του ηλεκτροϋδραυλικού συστήματος πέδησης (ELDRO) είναι 175W τουλάχιστον.

7.3.3.8. Λειτουργία της Προωθούμενης Κεφαλής.

i) Πορεία φορείου

Το φορείο θα μπορεί να μετακινείται είτε όταν ο ταινιοδρόμος (ιμάντας) κινείται, είτε όταν ευρίσκεται σε ακινησία.

Ειδικότερα όταν ο ιμάντας κινείται, (που αποτελεί τη συνηθέστερη περίπτωση) δεν επιτρέπεται αλλαγή της θέσης μεταφόρτωσης, όταν επί του ιμάντα υπάρχει υλικό.

Για να αποφευχθούν σφάλματα και καθυστερήσεις, η λειτουργία του φορείου θα καθοδηγείται είτε από τον Σταθμό Ελέγχου είτε από τον χειριστή της κεφαλής.

ii) Απόρριψη υλικού

Κατά τη λειτουργία της απόρριψης η προωθούμενη Κεφαλή λειτουργεί όπως μια συνήθης Κεφαλή, η οποία μεταφορτώνει στον επόμενο Τ/Δ.

7.3.3.9. Εξοπλισμός (συστήματα) καθαρισμού

Η προωθούμενη κεφαλή έχει σε επαρκή αριθμό αποξέστες.

Οι αποξέστες αυτοί, ή οι καινούριοι που θα δοθούν από το Ορυχείο, θα τοποθετηθούν σε όλες τις θέσεις αποξεστών επί της Π/Θ Κεφαλής.

Οι αποξέστες με υλικό απόξεσης πολυουραιθάνη πρέπει να έχουν την κατάλληλη γωνία προς το τύμπανο, σωστή ανάρτηση και κατάλληλο τρόπο εφαρμογής της δύναμης επ' αυτών, ώστε σαν αποτέλεσμα να προκύπτει :

- Διάρκεια ζωής του υλικού απόξεσης τέτοια που να είναι η μεγαλύτερη δυνατή.
- Η ρύθμιση της πίεσης του υλικού απόξεσης επί του ιμάντα πρέπει να είναι εύκολη και χωρίς να απαιτείται η θέση εκτός λειτουργίας του ταινιοδρόμου.

7.3.3.10. Λοιπός Μηχανολογικός Εξοπλισμός

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός περιλαμβάνει :

α) Τα τύμπανα κίνησης, αλλαγής κατεύθυνσης και τύμπανα πρόσφυσης.

β) Το σύστημα τάνυσης το οποίο βασικά αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Το βαρούλκο τάνυσης με τα συρματόσχοινα και τις τροχαλίες.

- Τον πλήρη κινητήριο μηχανισμό του συστήματος τάνυσης, (κινητήρας, ELDRO, πέδη, μειωτήρας κλπ.).

γ) Το σταθμό αναδίπλωσης ιμάντα με το κινητήριο και το μη κινητήριο τύμπανο

δ) Τη βάση των Κιν. Μονάδων και το βραχίονα στήριξής της (torque arm).

ε) Τα στηρίγματα ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Οι Βάσεις στήριξης του Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού επί των κεφαλών, όπως οι βραχίονες τερματικών διακοπών καθώς και οι ράγιες μετακίνησης καλωδίου έλεγχου, επί του κινητού μέρους της προωθούμενης Κεφαλής περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του Ανάδοχου.

στ) Τις γιρλάντες ραούλων άνω και κάτω κλάδου ιμάντα και τα ραουλοτύμπανα όπου απαιτείται.

Ο Ανάδοχος θα ανεγείρει γιρλάντες, φορεία ραούλων και ράουλα όπου αυτό απαιτείται στον υπάρχοντα εξοπλισμό.

Τα υλικά των γιρλαντών και τα υλικά σύνδεσης αυτών θα δοθούν από τη ΔΕΗ.

Επάνω στο βασικό μεταλλικό φορέα της κεφαλής θα εγκατασταθούν τα στηρίγματα γιρλαντών ραούλων ίδια ακριβώς με τα υπάρχοντα.

Ο τρόπος ανάρτησης των άνω γιρλαντών θα γίνει όπως στα υπάρχοντα ράουλα.

ζ) Πεζόδρομοι εμπρός, δεξιά – αριστερά σε όλο το μήκος της κεφαλής, εφοδιασμένοι με κιγκλιδώματα προστασίας ύψους 1m. Επίσης πεζόδρομοι - κιγκλιδώματα και κλίμακες θα κατασκευαστούν, όπου δεν υπάρχουν, για την προσέγγιση των επιμέρους συστημάτων της κεφαλής, π.χ. μειωτήρες τάνυσης, σύστημα προώθησης κεφαλής, μειωτήρες κίνησης ταινίας κ.τ.λ.

7.3.3.11. Βάσεις στήριξης από οπλισμένο σκυρόδεμα

Ο σταθμός κίνησης (Π/Θ κεφαλή) θα εδράζεται επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι εν λόγω βάσεις θα κατασκευαστούν από τον ανάδοχο. (Βλ. αναλυτικά Έργα Πολιτικού Μηχανικού).

7.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΝΥΣΗΣ (περιγραφή του υπάρχοντος):

7.3.1. Γενικά

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεταφέρει, επανασυναρμολογήσει και ανεγείρει πλήρως όλο τον εξοπλισμό του συστήματος τάνυσης που είναι εγκατεστημένος στην Π/Θ Κεφαλή B=1200mm.

Το σύστημα τάνυσης των Κεφαλών B=1200 mm, είναι εναλλάξιμο προς τα όμοια συστήματα τάνυσης τα οποία υπάρχουν εγκατεστημένα και λειτουργούν στο ΑΚΔΜ. Η εναλλαξιμότητα αφορά ειδικότερα στις διαστάσεις έδρασης του συγκροτήματος του βαρούλκου και της κινητήριας μονάδας.

7.3.2. Περιγραφή του συστήματος τάνυσης:

Το σύστημα τάνυσης που ο Ανάδοχος θα μεταφέρει, επανασυναρμολογήσει και ανεγείρει αποτελείται από τα εξής κύρια τμήματα εξοπλισμού:

α) Κινητήριος Μηχανισμός

- Ηλεκτροκινητήρας
- Συμπλέκτης - Σύνδεσμος
- Πέδη
- ELDRO
- Μειωτήρας με βάση ηλεκτροκινητήρα και λοιπού εξοπλισμού.

β) Τύμπανα περιέλιξης συρματόσχοινου

- γ) Τροχαλίες - Συρματόσχοινα τάνυσης
- δ) Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός

7.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗΣ ΙΜΑΝΤΑ Τ/Δ Β=1200 ΜΜ

Πρόκειται για μια ισχυρή μεταλλική κατασκευή η οποία έχει σκοπό να προσθέσει ένα δεύτερο κινητήριο τύμπανο στην κεφαλή του Τ/Δ.

Ο μεταλλικός φορέας στηρίζεται πάνω σε βάσεις έδρασης από οπλισμένο σκυρόδεμα και φέρει τον μηχανολογικό και ηλεκτρολογικό εξοπλισμό. Εάν απαιτηθεί, ο ανάδοχος θα πρέπει να προσαρμόσει το ύψος του φορέα ώστε ο ιμάντας να κινείται απρόσκοπτα κάτω από τα διαμήκη δοκάρια της κεφαλής, χωρίς να εμποδίζεται η λειτουργία της κεφαλής.

Ο φορέας αυτός φέρει :

- Το δεύτερο κινητήριο τύμπανο διαμέτρου 1000mm.
- Το τύμπανο αλλαγής κατεύθυνσης διαμέτρου 1000mm μη κινητήριο.
- Τις δυο κινητήριες μονάδες, τοποθετημένη εκάστη σε βάση η οποία θα στηρίζεται στην ως άνω σιδηροκατασκευή (μεταλλικό φορέα).
- Τα συστήματα καθαρισμού.
- Τον λοιπό μηχανολογικό εξοπλισμό.
- Τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό.

Ο Ανάδοχος, κατόπιν έγκαιρης ειδοποίησης και σε συνεννόηση με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, θα απεγκαταστήσει το σταθμό αναδίπλωσης από την Π/Θ Κεφαλή Τ/Δ 15, στο σύμπλεγμα του ΟΠΚ, και θα τον ανεγείρει μαζί με τις κλίμακες και τους πεζόδρομους που φέρει, στη νέα Π/Θ Κεφαλή Τ/Δ 18. Παράλληλα, όπου απαιτείται, θα προβεί σε επισκευή και συμπλήρωση των πεζόδρομων. Οι κλίμακες ανόδου καθόδου θα τοποθετηθούν με κλίση 45° .

Το δάπεδο των πεζόδρομων και κλιμάκων θα είναι από γαλβανισμένη γραδελάδα.

8. ΒΑΦΗ

8.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το σύνολο των εργασιών βαφής περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του ΠΩΛΗΤΗ (έκταση προμήθειας – ΑΝΑΔΟΧΟΥ) και τα νέα υλικά θα παραδοθούν πλήρως βαμμένα.

Η 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 την υπόλοιπη Π/Θ Κεφαλή θα γίνει επιδιορθωτική βαφή στα σημεία μετασκευής.

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

8.2 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

9. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΝ ΚΕΝΩ (ΔΕΚ) ΤΗΣ Π/Θ ΚΕΦΑΛΗΣ Τ/Δ 18 Β=1200mm

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 εν λόγω Τ/Δ 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 της Π/Θ Κεφαλής Τ/Δ18 πρέπει να αποδείξει ότι όλος ο εγκατεστημένος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός (κινητήριες μονάδες, αποξέστες, ράουλα κ.λ.π.) λειτουργεί ικανοποιητικά και ομαλά χωρίς εκφυγές ιμάντα.

10. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

10.1 Ενδεικτικά σχέδια

- 30104-00 Όψη Π/Θ Κεφαλής Τ/Δ18 Β=1200mm 6 θέσεων.
- 179-1 Κόμβος Ορυχείου Πεδίου Καρδιάς.
- 179-2 Κλίμακα με πλατύσκαλα.

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το αντικείμενο των Έργων Πολιτικού Μηχανικού της παρούσας διακήρυξης αφορά στην κατασκευή των βάθρων – βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος για την ανέγερση της Προωθούμενης Κεφαλής του Τ/Δ 18 πλάτους $B=1200$ mm στο Κόμβο Νοτιοδυτικού Πεδίου του Ορυχείου Πεδίου Καρδιάς στο ΛΚΔΜ.

Επί του άξονα της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18 και εκτός του συμπλέγματος των ταινιοδρομων, υπάρχουν σήμερα κατασκευασμένες βάσεις οπλισμένου σκυροδέματος για την έδραση Σταθερής Κεφαλής.

Η μελέτη προβλέπει την καθαίρεση και απομάκρυνση όλων των υπαρχόντων βάθρων – βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος που βρίσκονται επί του άξονα της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18 και εκτός του συμπλέγματος των Ταινιοδρομων, την αποκατάσταση του δαπέδου με επανεπίχωση των σκαμμάτων των καθαιρούμενων θεμελίων, καθώς και την κατασκευή των βάθρων – βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος για την ανέγερση της Προωθούμενης Κεφαλής του Τ/Δ 18 πλάτους $B=1200$ mm.

Το αντικείμενο διαχωρίζεται στις εξής ενότητες :

I. ΟΛΙΚΗ ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Περιλαμβάνει την καθαίρεση όλων των υπαρχόντων βάθρων – βάσεων οπλισμένου σκυροδέματος επί του άξονα της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18 και εκτός του συμπλέγματος των Ταινιοδρομων. Όλες οι προαναφερόμενες βάσεις που θα καθαιρεθούν είναι κατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 και περιλαμβάνουν την ανωδομή (εκτός του εδάφους) και τα θεμέλια (εντός του εδάφους) με αβαθή θεμελίωση. Ο συνολικός όγκος του προς καθαίρεση οπλισμένου σκυροδέματος C20/25 εκτιμάται σε *220,0 m3 περίπου*. Κάτω από τα θεμέλια των κατασκευών έχει διαστρωθεί άοπλο σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10 εκατ., συνολικού όγκου για όλες τις κατασκευές *20,0 m3 περίπου*, το οποίο επίσης θα καθαιρεθεί.

Όλα τα προϊόντα καθαιρέσεων σκυροδεμάτων, μαζί με τα προϊόντα εκσκαφών για την αποκάλυψη των θεμελίων των βάσεων, θα απομακρυνθούν από τη θέση του Έργου και θα εναποτεθούν σε θέσεις που θα υποδειχθούν από το Ορυχείο Καρδιάς.

Μετά την απομάκρυνση των υλικών καθαιρέσεως θα γίνει αποκατάσταση του δαπέδου της κεφαλής που καθαιρέθηκε, προκειμένου το δάπεδο αυτό να υποδεχθεί τα καινούργια βάθρα – βάσεις της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18 πλάτους $B=1200$ mm. Η αποκατάσταση προβλέπεται να γίνει με επιχώματα φυσικού αμμοχάλικου σε όλα τα σκάμματα που θα δημιουργηθούν από τις καθαιρέσεις των θεμελίων. Τα δάνεια υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στη κατασκευή της αποκατάστασης του δαπέδου, θα ληφθούν από δανειοθαλάμους που βρίσκονται μέσα σε εκτάσεις της Επιχείρησης και θα υποδειχθούν από το Ορυχείο Καρδιάς.

Η αποζημίωση του Αναδόχου για όλες τις εργασίες που θα απαιτηθούν στη ενότητα αυτή, μέχρι και την αποκατάσταση του δαπέδου, θα γίνει κατ' αποκοπή για το σύνολο των εργασιών, σύμφωνα με την ΤΠ1.

II. ΚΑΤΑΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΝ Π/Θ ΚΕΦΑΛΗΣ Τ/Δ 18 (B=1200MM)

Περιλαμβάνει την κατασκευή όλων των βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα που απαιτούνται για την ανέγερση της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18 πλάτους B=1200 mm. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρεται ότι θα κατασκευαστούν η βάση έδρασης του πλαισίου τάνυσης, η βάση έδρασης του σταθμού αναδίπλωσης, οι βάσεις έδρασης του μεταλλικού ικριώματος ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και της κλίμακας ανόδου - καθόδου, οι ενδιάμεσες βάσεις στήριξης της κεφαλής (εντός και εκτός συμπλέγματος), οι βάσεις έδρασης των δύο (2) ταινιογεφυρών στο ουραίο τμήμα της κεφαλής (γέφυρες προσαρμογής), καθώς και οι βάσεις πάκτωσης των κλιμάκων κατά μήκος της κεφαλής.

Η κατασκευή των βάσεων αναφέρεται σε ολοκληρωμένες κατασκευές. Οι απαιτούμενες εργασίες ενδεικτικά είναι οι παρακάτω :

- Εκσκαφές που θα απαιτηθούν, επί του αποκατασταθέντος όπως προηγουμένως δαπέδου, για τη θεμελίωση των διαφόρων μεμονωμένων βάθρων και βάρων - πλαισίων στήριξης της Π/Θ Κεφαλής
- Διάστρωση αόπλου σκυροδέματος καθαριότητας C12/15 εντός των σκαμμάτων και κάτω από τα θεμέλια των κατασκευών
- Κατασκευή των ξυλοτύπων, διαμόρφωση και τοποθέτηση οπλισμών σκυροδέματος B500c και τοποθέτηση ενσωματούμενων ελασμάτων μορφοσιδήρου για την αγκύρωση του εξοπλισμού
- Σκυροδετήσεις θεμελίων και ανωδομών των βάσεων με σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25
- Επιχώσεις θεμελίων με φυσικό αμμοχάλικο για την αποκατάσταση του δαπέδου
- Πλήρωση των οπών αγκύρωσης των ανωδομών, με σκυρόδεμα C20/25 μέχρι την μεταλλική πλάκα έδρασης των μεταλλικών κατασκευών

Η αποζημίωση του Αναδόχου για όλες τις εργασίες που θα απαιτηθούν στη ενότητα αυτή, θα γίνει ανά m³ σκληρυθέντος σκυροδέματος C20/25 που θα διαστρωθεί, τιμή στην οποία θα περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες και των υπολοίπων εργασιών, σύμφωνα με την ΤΠ6. Εκτιμάται ότι η μέση πυκνότητα του χάλυβα στο σκυρόδεμα δεν θα υπερβαίνει τα 130 Kgr/m³.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Γενικά Καθαιρέσεων

Οι μέθοδοι και τα μέσα που τελικά θα χρησιμοποιηθούν για την καθαίρεση των στοιχείων από σκυρόδεμα, θα είναι της επιλογής του Αναδόχου.

Οι εργασίες καθαιρέσεων των κατασκευών, θα γίνονται υπό την επίβλεψη Μηχανικού με εμπειρία στις καθαιρέσεις. Επίσης το απασχολούμενο προσωπικό θα πρέπει να διαθέτει την ανάλογη εμπειρία (για την εκάστοτε εφαρμοζόμενη μέθοδο και χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό) και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών καθαιρέσης.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας που θα πρέπει να παίρνονται, αναλόγως του τύπου του εξοπλισμού, καθώς και στη συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων για την αντιμετώπιση της δημιουργούμενης σκόνης.

ΤΠ 1- ΟΛΙΚΗ ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά τις εργασίες πλήρους κατεδάφισης των υπαρχόντων βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα που βρίσκονται επί του άξονα του Τ/Δ 18 (B=1200MM), η οποία θα γίνει με χρήση μηχανικών μέσων.

Θα περιλαμβάνει την εκσκαφή για την αποκάλυψη των θεμελίων των κατασκευών, την καθαίρεση των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα και του άοπλου σκυρόδεματος καθαριότητας υπό τη θεμελίωση, τον τεμαχισμό, τη συγκέντρωση, την αποκομιδή και τη μεταφορά των προϊόντων της καθαίρεσης σε οποιαδήποτε απόσταση. Επίσης θα περιλαμβάνει και την αποκατάσταση του δαπέδου με επανεπίχωση των σκαμμάτων των καθαιρούμενων θεμελίων με φυσικό αμμοχάλικο.

Πληρωμή Εργολάβου

Η πληρωμή του Εργολάβου θα γίνει με κατ' αποκοπή τιμή για την ολική καθαίρεση του συνόλου των βάσεων που έχουν κατασκευασθεί επί του άξονα της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18. Θα περιλαμβάνει κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται παραπάνω και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή

Η κατ' αποκοπή τιμή θα αναφέρεται στην ολική καθαίρεση του συνόλου των βάσεων Ω.Σ. που έχουν κατασκευασθεί επί του άξονα της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18 που θα γίνει σύμφωνα με τα παραπάνω.

Διευκρινίζεται ότι στην κατ' αποκοπή τιμή ολικής καθαίρεσης των βάσεων Ω.Σ., περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες για την εκσκαφή προς αποκάλυψη των θεμελίων, την ολική καθαίρεση των βάσεων, τον τεμαχισμό και απομάκρυνση των προϊόντων, την επανεπίχωση των σκαμμάτων με φυσικό αμμοχάλικο και γενικά κάθε δαπάνη και εργασία που θα απαιτηθεί μέχρι την αποκατάσταση του δαπέδου.

2. 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 πλήρωσεως 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 2- 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 οποιoσδήποτε τέτοιου, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από τα εγκεκριμένα στάθμη

θεμελίωσης. Το σκυροδέμα 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 οποιεσδήποτε 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 ιδιαίτερος 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 αντιστήριξεις (ξυλοζεύξεις συνήθους τύπου) όταν από την μελέτη ή τις κείμενες διατάξεις δεν προβλέπεται συστηματική αντιστήριξη.

Πληρωμή του Εργολάβου

Για τις εκσκαφές θεμελίων που θα εκτελεστούν στο έργο δεν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμή γιατί η δαπάνη εκτέλεσής τους περιλαμβάνεται στην ανά κυβικό μέτρο τιμή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων, που θα περιλαμβάνει εκτός από αυτά που αναφέρονται στην προδιαγραφή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων (ΤΠ6) και κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

3. 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 μη 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 ανάδευσή 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 3 - 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 αμμοχαλικού, η κατάλληλη μόρφωση ορύγματος των δανειοθαλάμων, όλες οι δαπάνες και εργασίες που αναφέρονται σ αυτή την προδιαγραφή και γενικά ότι απαιτείται για την άρτια και πλήρη κατασκευή των επιχωμάτων από αμμοχάλικο.

Πληρωμή του Εργολάβου

Για τις επιχώσεις με φυσικό αμμοχάλικο που θα εκτελεστούν στο έργο δεν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμή γιατί η δαπάνη κατασκευής τους περιλαμβάνεται στην ανά κυβικό μέτρο τιμή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων, που θα περιλαμβάνει εκτός από αυτά που αναφέρονται στην προδιαγραφή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων (ΤΠ6) και κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

4. 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.)

Πληρωμή του Εργολάβου

Για τους ξυλότυπους που θα κατασκευασθούν στο έργο δεν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμή γιατί η δαπάνη κατασκευής τους περιλαμβάνεται στην ανά κυβικό μέτρο τιμή των σκυροδεμάτων, που θα περιλαμβάνει εκτός από αυτά που αναφέρονται στις προδιαγραφές των σκυροδεμάτων και κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

5. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Γενικά Σκυροδεμάτων

Η προδιαγραφή αυτή αφορά τα άοπλα και οπλισμένα σκυροδέματα.

Γενικά για τα σκυροδέματα ισχύει ότι αναφέρεται στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΦΕΚ 315B/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 5 – 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.

Πληρωμή του Εργολάβου

Για την διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C12/15 στο Έργο δεν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμή γιατί η δαπάνη της περιλαμβάνεται στην ανά κυβικό μέτρο τιμή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων, που θα περιλαμβάνει εκτός από αυτά που αναφέρονται στην προδιαγραφή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων (ΤΠ6) και κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

ΤΠ 6 – ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C20/25 ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΝ

Αφορά την από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 κατασκευή των βάσεων της Π/Θ Κεφαλής του Τ/Δ 18 με πλάτος B=1200MM. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρεται ότι θα κατασκευαστούν η βάση έδρασης του πλαισίου τάνυσης, η βάση έδρασης του σταθμού αναδίπλωσης, οι βάσεις έδρασης του μεταλλικού ικριώματος ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και της κλίμακας ανόδου - καθόδου, οι ενδιάμεσες βάσεις στήριξης της κεφαλής (εντός και εκτός συμπλέγματος), οι βάσεις έδρασης των δύο (2) ταινιογεφυρών στο ουραίο τμήμα της κεφαλής (γέφυρες προσαρμογής), καθώς και οι βάσεις πάκτωσης των κλιμάκων κατά μήκος της κεφαλής.

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.

Πληρωμή Εργολάβου

Η πληρωμή του Εργολάβου θα γίνει με βάση τον όγκο του σκληρυνθέντος σκυροδέματος κατηγορίας C20/25 που θα διαστρωθεί σύμφωνα με τα σχέδια ή τις έγγραφες εντολές της Επιχείρησης.

Θα περιλαμβάνει κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή

Η τιμή θα αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο (m³) σκληρυνθέντος σκυροδέματος κατηγορίας C20/25 που θα διαστρωθεί για την κατασκευή των βάσεων σύμφωνα με τα παραπάνω.

Διευκρινίζεται ότι στην ανά κυβικό μέτρο (m³) τιμή του σκυροδέματος που θα διαστρωθεί, περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι 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.

6. 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 της 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 διόδο 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 διάστρωση 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 επικαλύψεως 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 οξειδουμένο 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 επικαλύψεως του κάτω οπλισμού δι' ανυψώσεώς του με τα χέρια κατά την διάστρωση 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 1329Β/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 επικαλύψεις 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 – 7 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 υποστηρίγματος (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 μετριοούνται αλλά η δαπάνη τους καλύπτεται από την προσφορά του Αναδόχου.

Πληρωμή του Εργολάβου

Για την τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού στις βάσεις οπλισμένου σκυροδέματος δεν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμή γιατί η δαπάνη του περιλαμβάνεται στην ανά κυβικό μέτρο τιμή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων, που θα περιλαμβάνει εκτός από αυτά που αναφέρονται στην προδιαγραφή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων (ΤΠ6) και κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

7. 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 – 8 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.

Πληρωμή του Εργολάβου

Για την τοποθέτηση μεταλλικών τεμαχίων αγκύρωσης στις βάσεις, δεν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμή γιατί η δαπάνη τους περιλαμβάνεται στην ανά κυβικό μέτρο τιμή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων, που θα περιλαμβάνει εκτός από αυτά που αναφέρονται στην προδιαγραφή του σκυροδέματος κατασκευής βάσεων (ΤΠ6) και κάθε δαπάνη και εργασία που αναφέρεται στην παρούσα προδιαγραφή και οτιδήποτε άλλο χρειασθεί για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

II. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΦΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ