



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.
Διεύθυνση Νέων Έργων Μεταφοράς

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΑΠΜ - 41721

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 400KV ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΙΑΣ
ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΗΣ 400KV, 70MVAR ΣΤΟ ΚΥΤ ΑΧΕΛΩΟΥ»**

ΤΕΥΧΟΣ 9

**ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ-ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ
ΕΡΓΟΥ**

I. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

II. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

III. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

IV. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

V. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ/ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

I. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί αφορά στο πλήρες έργο της Προμήθειας και Εγκατάστασης 900 μέτρων συνολικά μονοπολικού υπόγειου καλωδίου 400 kV XLPE διατομής $\geq 630\text{mm}^2$, σε μήκη 3X300μ, όπως και της Προμήθειας και Εγκατάστασης έξι (6) ακροκιβωτίων εξωτερικού χώρου 400 kV, τα οποία θα τοποθετηθούν στα άκρα του ως άνω καλωδίου. Ο Ανάδοχος του έργου θα προμηθεύσει επίσης τα απαιτούμενα έξι (6) ικριώματα για την εγκατάσταση των ακροκιβωτίων, όπως και ένα (1) πρόσθετο ακροκιβώτιο 400 kV σαν ανταλλακτικό. Το καλώδιο θα χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση μιας αυτεπαγωγής παράλληλης αντιστάθμισης 400 kV, ονομαστικής ισχύος 70 Mvar, με την αντίστοιχη εναέρια Πύλη 400 kV εντός του ΚΥΤ Αχελώου.

Επισημαίνεται ότι, όπως αναφέρεται στον Κώδικα Διαχείρισης Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας και στις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές TD-102/3 και TD-28B, η βασική στάθμη μόνωσης (επίπεδο κρουστικής τάσης) του καλωδίου και των ακροκιβωτίων πρέπει να είναι 1550 kV.

Το **προϋπολογισμένο τίμημα** υλοποίησης του έργου ανέρχεται στο ποσό των **560.000 €**.

Το **αντικείμενο** και οι αντίστοιχες εργασίες **του έργου** αναλύονται ως εξής:

1. Ο Ανάδοχος με εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ θα επισκεφθεί το ΚΥΤ Αχελώου και θα προχωρήσει σε ακριβή χάραξη της διαδρομής του καλωδίου και της θέσης των ακροκιβωτίων. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στον ΑΔΜΗΕ προς έγκριση τα τεχνικά στοιχεία του καλωδίου, όπως και τα τεχνικά στοιχεία και σχέδια των ακροκιβωτίων και των αντίστοιχων ικριωμάτων στήριξης. Επίσης θα υποβάλει υπολογισμό της μέγιστης ικανότητας φόρτισης του καλωδίου στο έδαφος για τριγωνική εγκατάσταση (trefoil) των πόλων σε επαφή, απευθείας ταφή και γείωση στα δύο άκρα. Θα υποβάλει επίσης σχέδιο των βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, όπως και των μεταλλικών ικριωμάτων, πάνω στα οποία θα στηριχθούν τα ακροκιβώτια, καθώς επίσης και σχέδιο διάταξης γείωσης του καλωδίου προς το υφιστάμενο δίκτυο γείωσης του ΚΥΤ. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει χρονοδιάγραμμα για την εκτέλεση των εργασιών και την κατασκευή και παράδοση των υλικών.
2. Μετά την έγκριση από τον ΑΔΜΗΕ των τεχνικών στοιχείων και του χρονοδιαγράμματος, ο Ανάδοχος θα προχωρήσει στην κατασκευή των υλικών και την εκτέλεση των εργασιών, με την επίβλεψη του ΑΔΜΗΕ. Για τα υλικά απαιτείται επιθεώρηση και άδεια φόρτωσης από τον ΑΔΜΗΕ.
3. Οι εργασίες περιλαμβάνουν:
 - Εκσκαφή της τάφρου ταφής του καλωδίου.
 - Εκσκαφή και κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα των διαβάσεων οδών εντός του ΚΥΤ με εγκιβωτισμό των καλωδίων εντός σωλήνων PVC $\Phi 200$.
 - Τοποθέτηση – έλξη του καλωδίου.

- Πλήρωση της τάφρου του καλωδίου με άμμο λατομείου και τοποθέτηση προστατευτικών πλακών επικάλυψης.
- Πλήρωση της τάφρου του καλωδίου άνω των πλακών επικάλυψης με υλικά εκσκαφής, συμπίεση των υλικών και ισοπέδωση του εδάφους.
- Πλήρωση των διαβάσεων οδών με αμμοχάλικο ΠΤΠ 3Α, συμπίεση του υλικού και ισοπέδωση του εδάφους.
- Αποκατάσταση του δικτύου γείωσης στα σημεία που αποκόπηκαν αγωγοί κατά την εκσκαφή.
- Επαναφορά επίστρωσης με χαλίκι Υ/Σ μεγέθους 10 εκ., όπου αυτό προϋπήρχε, άνω της τάφρου του καλωδίου.
- Επαναφορά του ασφαλτικού οδοστρώματος και των ρείθρων, όπου αυτά προϋπήρχαν, άνω των διαβάσεων οδών.
- Εκσκαφή και κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα των βάσεων έδρασης των ακροκιβωτίων.
- Εγκατάσταση των μεταλλικών ικριωμάτων και των ακροκιβωτίων στις αντίστοιχες βάσεις έδρασης από σκυρόδεμα.
- Τερματισμός των τριών πόλων του καλωδίου στα έξι (6) ακροκιβώτια και σύνδεση, μέσω διάταξης γείωσης προμήθειας του Αναδόχου, του μανδύα του καλωδίου με το υφιστάμενο υπόγειο δίκτυο γείωσης του ΚΥΤ.
- Δοκιμή του καλωδίου και των ακροκιβωτίων, με εφαρμογή των δοκιμών μετά την εγκατάσταση, όπως αναφέρονται στην τεχνική προδιαγραφή TD-102/3.

II. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να συμπεριλάβουν στις προσφορές τους τα ακόλουθα:

- Οι προσφορές πρέπει να περιλαμβάνουν αναφορές δοκιμών προ-πιστοποίησης (prequalification test reports) και δοκιμών τύπου (type test reports), τόσο για τον προσφερόμενο τύπο καλωδίου, όσο και για τον προσφερόμενο τύπο ακροκιβωτίων, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62067 και τις προδιαγραφές TD-102/3 και TD-28B.
- Οι προσφερόμενοι τύποι καλωδίου και ακροκιβωτίων θα πρέπει να έχουν δοκιμαστεί μαζί σαν σύστημα. Σε περίπτωση που οι υποβληθείσες αναφορές δοκιμών του συστήματος (cable system test reports) δεν αναφέρονται σε καλώδιο ή ακροκιβώτιο ακριβώς όμοιο με το προσφερόμενο, όσον αφορά

την κατασκευή και όλα τα χαρακτηριστικά του, για την αποδοχή ότι οι δοκιμές αυτές καλύπτουν το προσφερόμενο σύστημα, θα ισχύσουν οι συνθήκες και θα πρέπει να υποβληθούν οι υπολογισμοί που αναφέρονται στο πρότυπο IEC 62067, παρ.12.2 "Range of type approval" και παρ.13.1 "General and range of prequalification test approval". Η προσφερόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος από τον Ανάδοχο θα πρέπει να είναι δύο (2) έτη.

- Εναλλακτικά, εάν οι αναφορές δοκιμών που υποβληθούν δεν καλύπτουν το προσφερόμενο σύστημα καλωδίου και ακροκιβωτίων σύμφωνα με το IEC 62067, αλλά υποβληθούν αναφορές δοκιμών που καλύπτουν μόνο το προσφερόμενο καλώδιο και χωριστές αναφορές δοκιμών που καλύπτουν μόνο τα προσφερόμενα ακροκιβώτια, η προσφερόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος από τον Ανάδοχο θα πρέπει να είναι έξι (6) έτη.
- Προσφορές που δεν καλύπτουν τις παραπάνω απαιτήσεις θα απορρίπτονται.

III. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Οι τιμές μονάδας σε ΕΥΡΩ, αφορούν εργασίες και υλικά που αναφέρονται στον Πίνακα Υλικών και Τιμών του έργου με περιληπτική περιγραφή.

Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παρακάτω παρατηρήσεις:

- Η κατασκευή του καλωδίου θα ακολουθεί την προδιαγραφή TD-102/3. Η κατασκευή των ακροκιβωτίων θα ακολουθεί την προδιαγραφή TD-28B. Η κατασκευή των ικριωμάτων θα ακολουθεί την προδιαγραφή SS-20/5.
- Το καλώδιο πρέπει να παραδοθεί επί συσκευασμένων μεταλλικών στροφείων, έτσι ώστε να μπορούν να σχηματιστούν τα εξής αδιαίρετα μήκη, χωρίς χρήση συνδέσμων : 3 x 300 m.
- Τα στροφεία με το καλώδιο, τα ακροκιβώτια και τα μεταλλικά ικριώματα στήριξης καθώς και τα άλλα υλικά εγκατάστασης θα μεταφερθούν από τον Ανάδοχο στο εργοτάξιο, με την έναρξη των εργασιών. Οι τιμές περιλαμβάνουν τη μεταφορά τους έως εκεί.
- Στην τιμή των ακροκιβωτίων θα περιλαμβάνονται όλα τα αναλώσιμα υλικά και άλλα εξαρτήματα, τα οποία είναι απαραίτητα για την συναρμολόγησή τους.
- Τα ικριώματα και οι βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα θα μελετηθούν και σχεδιαστούν από τον Ανάδοχο. Θα είναι κατάλληλα για να παραλάβουν όλες τις ασκούμενες στατικές και δυναμικές φορτίσεις.
- Το συνεργείο τοποθέτησης και ταφής του καλωδίου θα πρέπει να είναι σε θέση να παρουσιάσει βεβαιώσεις εμπειρίας από συμμετοχή σε παρόμοιες εγκαταστάσεις.

- Το εξειδικευμένο συνεργείο συναρμολόγησης των ακροκιβωτίων θα πρέπει να είναι σε θέση να παρουσιάσει βεβαιώσεις εμπειρίας από συμμετοχή σε παρόμοιες συναρμολογήσεις.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί από τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια των φάσεων της φόρτωσης των συσκευασμένων μεταλλικών στροφείων, για την αποφυγή κακώσεων τους τόσο στα ίδια (παραμορφωμένα πτερύγια κύλισης, παραμόρφωση οπής άξονα τύμπανου κ.λ.π.), όσο και στο συσκευασμένο σ' αυτά καλώδιο.
- Η τάφρος τοποθέτησης του καλωδίου και οι διαβάσεις οδών πρέπει να κατασκευαστούν σύμφωνα με τα σχέδια τομών ΕΝΔ-1 και ΕΝΔ-2 αντίστοιχα.

IV. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

- Εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει το προς έγκριση αναλυτικό χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, το οποίο θα αναφέρεται σε όλα τα στάδια εκτέλεσης του έργου, περιλαμβανομένων των ημερομηνιών ολοκλήρωσης της προμήθειας των ακροκιβωτίων και του καλωδίου.
- Σε δύο (2) μήνες από τη θέση σε ισχύ της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει προς έγκριση τα απαιτούμενα σχέδια και μελέτες για την κατασκευή του έργου.
- Εντός έξι (6) μηνών από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης ο Ανάδοχος πρέπει να έχει παραδώσει το καλώδιο και τα ακροκιβώτια περιλαμβανομένου του ανταλλακτικού.
- Μετά την παράδοση των υλικών θα ειδοποιηθεί ο Ανάδοχος από τον ΑΔΜΗΕ για την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης. Εντός δύο (2) μηνών από την ειδοποίηση αυτή ο Ανάδοχος θα πρέπει να ολοκληρώσει τις εργασίες Πολιτικού Μηχανικού, την ανέγερση των ακροκιβωτίων και τον τερματισμό του καλωδίου.
- Το έργο πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πλήρως μέχρι τις 30.07.2018 υπό την προϋπόθεση ότι η Σύμβαση θα έχει υπογραφεί μέχρι 30.10.2017. Εφόσον υπάρξει καθυστέρηση με υπαιτιότητα του ΑΔΜΗΕ, η ολοκλήρωση του έργου θα παραταθεί ισόχρονα.

V. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ/ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΕΠΜ)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ****1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΡΟΣ****2. ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ****3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΟΥ****3.1. Εκσκαφή και πλήρωση χαντακιών και λοιπές χωματουργικές εργασίες**

- 3.1.1. Καθαίρεση διαμορφούμενων επιφανειών.
- 3.1.2. Εκσκαφές χαντακιών και λοιπών σκαμμάτων.
- 3.1.3. Διευθέτηση και απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφής.
- 3.1.4. Εκθαμνώσεις και εκριζώσεις δένδρων.
- 3.1.5. Απομάκρυνση υδάτων κατά τις εκσκαφές.
- 3.1.6. Μέτρα προστασίας κατά τις εκσκαφές.
- 3.1.7. Επαναφορά ασφαλτικών οδοστρωμάτων.
- 3.1.8. Αποκατάσταση πεζοδρομίων κλπ.
- 3.1.9. Φρεζάρισμα και ασφαλτόστρωση.
- 3.1.10. Κράσπεδα – Ρείθρα.
- 3.1.11. Νησίδες τύπου TRIEFF.

3.2. Καλώδια – σωλήνες – αγωγοί γειώσεως – Ακροκιβώτια

- 3.2.1. Προμήθεια, και μεταφορά καλωδίων, σωλήνων.
- 3.2.2. Εγκατάσταση καλωδίων – σωλήνων.
- 3.2.3. Αποκατάσταση συνδέσεων δικτύου γείωσης.
- 3.2.4. Προμήθεια, μεταφορά και συναρμολόγηση ακροκιβωτίων καλωδίων 400 kV XLPE.

3.3. Τοποθέτηση πλακών – πλεγμάτων – επισήμανσης**3.4. Κατασκευή φρεατίων**

- 3.4.1. Κατασκευή φρεατίων

3.5. Κατασκευή διαβάσεων – εγκιβωτισμός των καλωδίων 400 kV

1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΡΟΣ

Οι τιμές μονάδας σε ΕΥΡΩ, αφορούν εργασίες και υλικά που αναφέρονται στον πίνακα υλικών και τιμών του έργου με περιληπτική περιγραφή και τα οποία απεικονίζονται στα Σχέδια και περιγράφονται στο παρόν τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής Εργασιών με λεπτομέρεια. Η οριστική συνολική τιμή στον Πίνακα Υλικών και Τιμών θα προκύψει μετά την ολοκλήρωση του έργου και την τελική επιμέτρηση των ποσοτήτων.

Σημειώνεται ότι οι υπόψη τιμές περιλαμβάνουν ακόμη :

1. Την αξία προμήθειας καθώς και τη δαπάνη μεταφοράς (οδικής και διασποράς αυτών) και ενσωμάτωσης των υλικών που περιλαμβάνονται στον Πίνακα Υλικών και Τιμών και είναι απαραίτητα για την εκτέλεση των εργασιών.
2. Την αξία προμήθειας καθώς και τη δαπάνη μεταφοράς και ενσωμάτωσης όλων των αναλώσιμων υλικών, που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
3. Τη δαπάνη για την αποκατάσταση της επιφάνειας στην αρχική της μορφή όπως και των συνδέσεων του δικτύου γείωσης και για την αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής που πλεονάζουν και απορριμμάτων εν γένει, σε μέρη που επιτρέπεται από τις Αρχές.

Εξαιρέση αποτελούν οι περιπτώσεις όπου στον Πίνακα προβλέπονται ιδιαίτερες τιμές.

2. ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Η εγκατάσταση των καλωδίων θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα παρακάτω σχέδια μελέτης που περιλαμβάνονται στην παρούσα Διακήρυξη.

- Σχέδιο ΑΧΕ-1: ΚΥΤ Αχελώου ενδεικτική διαδρομή καλωδίου 400 kV
- Σχέδιο ΕΝΔ1: Ενδεικτική τομή σκάμματος τοποθέτησης καλωδίων.
- Σχέδιο ΕΝΔ-2 Τομή χαντακιού όδευσης – εγκιβωτισμός καλωδίου

Στα πλαίσια των εργασιών που αναφέρονται στη συνέχεια και αφορούν υπόγεια καλώδια, περιλαμβάνονται και οι ακόλουθες (1 έως και 13) εργασίες, τις οποίες ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί, σύμφωνα μ' αυτά που αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή της Σύμβασης. Η εκτέλεση των εργασιών αυτών (1 έως και 13) γίνεται χωρίς υποχρέωση καταβολής στον Ανάδοχο ιδιαίτερου εργολαβικού τιμήματος, δεδομένου ότι τούτο έχει ληφθεί υπόψη στη διαμόρφωση των τιμών των τιμολογούμενων εργασιών.

1. Η άμεση αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής που πλεονάζουν.
2. Ο άμεσος καθαρισμός των χώρων που γίνονται οι εργασίες.
3. Το κατάβρεγμα και η συμπύκνωση με μηχανικό δονητή, σε στρώσεις πάχους 0,20 m περίπου, των προϊόντων πλήρωσης χαντακιών.
4. Η διαμόρφωση πρανών και πυθμένα της τάφρου σε ορθογωνική διατομή.

5. Η χρησιμοποίηση άμμου λατομείου μέχρι να επικαλυφθούν οι προστατευτικές πλάκες των καλωδίων και οι σωληνώσεις.

6. Η προμήθεια, φόρτωση, μεταφορά και εκφόρτωση στον τόπο των έργων των σχετικών υλικών επικάλυψης.

α. Τσιμεντόπλακων επικάλυψης καλωδίων.

β. Άμμου λατομείου.

γ. Υλικού Π.Τ.Π. Ο.155 (3Α).

δ. Τσιμέντου, γύψου, ασβέστη κ.λ.π.

ε. Ασφαλικών υλικών και λοιπών επαναφοράς οδοστρωμάτων.

στ. Πλακών, πλακιδίων και λοιπών υλικών επαναφοράς.

η. Σιδηρού οπλισμού.

Η αξία των εν λόγω υλικών καθώς και τυχόν άλλων συναφών, περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδας των αντιστοιχών εργασιών.

7. Η μεταφορά και εκφόρτωση στις θέσεις του έργου των υλικών που παραδίνονται από την Επιχείρηση ή των υλικών που προμηθεύονται από τον Ανάδοχο.

8. Η φόρτωση, μεταφορά και εκφόρτωση στην αποθήκη του Αναδόχου των υλικών τα οποία πλεονάζουν κατά την εκτέλεση των έργων. Όποτε τα εν λόγω υλικά παραδίνονται από τον Ανάδοχο στην αποθήκη της Επιχείρησης, η εκφόρτωση διενεργείται από το προσωπικό του Αναδόχου.

9. Η σφράγιση ή αποσφράγιση των οπών νέων ή υπαρχόντων σωλήνων, μέσα από τους οποίους πρόκειται να περάσουν καλώδια, καθώς και η απόφραξη και ο καθαρισμός τους σε όλο το μήκος τους.

10. Η λήψη προφυλακτικών μέτρων ώστε να μη θίγονται εγκαταστάσεις που βρίσκονται μέσα σε χαντάκια ή λάκκους που σκάβονται από τον Ανάδοχο.

11. Κατά την εγκατάσταση των καλωδίων 400 kV θα τηρηθούν όλες οι αποστάσεις ασφαλείας από τα γειτονικά δίκτυα όπως αυτές ορίζονται από τους κανονισμούς WS11-06 για τα λοιπά δίκτυα ΟΚΩ. Επίσης ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να συμμορφώνεται με τους όρους και τις οδηγίες των αντιστοιχών οργανισμών των οποίων τα δίκτυα πιθανόν εμπλέκονται στην όδευση των καλωδίων.

12. Ο ανάδοχος με την έναρξη των εργασιών θα κάνει διερευνητικές τομές σε θέσεις που θα καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία για την ακριβή ανίχνευση της θέσης των υφιστάμενων δικτύων.

13. Ο ανάδοχος υποχρεούται να κάνει τις απαραίτητες προετοιμασίες για τις μετά την εγκατάσταση δοκιμές (after installation tests) είτε αυτές είναι στην ευθύνη του είτε στην ευθύνη της Επιχείρησης, δηλαδή εξασφάλιση της παροχής ηλεκτρικής ισχύος, προετοιμασία των καλωδίων κ.α. όπως αυτές αναφέρονται στο σχετικό κεφάλαιο.

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΟΥ

3.1. Εκσκαφή και πλήρωση χαντακιών και λοιπές χωματουργικές εργασίες

Εδώ εξετάζονται οι εκσκαφές χαντακιών και λοιπών σκαμμάτων που είναι απαραίτητα για την τοποθέτηση των καλωδίων, διαβάσεων, φρεατίων κ.λ.π. σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Η διάνοιξη των χαντακιών και σκαμμάτων μπορεί να πραγματοποιείται σε οποιαδήποτε θέση λ.χ. σε δρόμους, χέρσα εδάφη, πρασιές κ.λ.π.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει την διαδρομή που ορίζουν τα σχέδια της μελέτης, κατά την διάνοιξη των χαντακιών τυπικής διατομής όπως εμφανίζεται στο σχέδιο τομής χαντακιού, αλλά και χαντακιών αυξημένων διαστάσεων λόγω τοπικών εμποδίων. Σε σημεία όπου πιθανόν να παρουσιαστεί αδυναμία ή σημαντική δυσκολία στην εφαρμογή της καθορισμένης όδευσης, αυτή θ' αλλαχθεί σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας και θα εγκριθεί από αυτήν.

3.1.1. Καθαίρεση διαμορφωμένων επιφανειών

Περιλαμβάνει χάραξη και καθαίρεση κάθε τύπου καταστρώματος και υποστρώματος οδού (ενδεικτικά αναφέρεται ασφαλτικός τάπητας, σκυρωτά, πλάκες, σκυρόδεμα κ.λ.π) και οποιασδήποτε άλλης διαμορφωμένης επιφάνειας, και οποιουδήποτε υποστρώματος, καθαρισμό, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων της καθαιρέσεως σε θέσεις που επιτρέπεται από τις Αρχές.

Οι εργασίες καθαιρέσεως πρέπει να εκτελούνται με επιμέλεια και με τρόπο ώστε το περίγραμμα της τομής να είναι ευθύγραμμο και η επιφάνεια των χειλών κατακόρυφη σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

Σε περίπτωση που συναντηθούντσιμεντόπλακες, η καθαίρεση γίνεται πάντα κατά ακέραιες πλάκες.

3.1.2. Εκσκαφές χαντακιών και λοιπών σκαμμάτων

Εκσκαφές χαντακιών και σκαμμάτων οποιασδήποτε σχήματος και διαστάσεων διενεργούνται σε οποιαδήποτε θέση και σύμφωνα με τη μελέτη και τις εντολές της Επιχείρησης (όπως δρόμους διαμορφωμένους ή μη, ακάλυπτους χώρους, πρασιές κ.λ.π) και σε έδαφος οποιασδήποτε φύσεως, χωρίς να εξαιρείται η εξόρυξη βράχου οποιασδήποτε σκληρότητας, με μόρφωση των πρανών και διαμόρφωση του πυθμένα σε ένα επίπεδο, έστω και με παρουσία νερού.

Γενικά οι εκσκαφές πρέπει να διενεργούνται με κατάλληλα μέσα και μεθόδους και ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη ώστε με την χρήση κατάλληλων μέτρων, οι διαστάσεις του χαντακιού να είναι αυτές που περιγράφονται στα σχέδια, στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή και στις οδηγίες και εντολές της Επίβλεψης.

3.1.3. Διευθέτηση και απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφής

Η διευθέτηση των προϊόντων εκσκαφής επιβάλλεται να γίνεται με ακέραια την ευθύνη του Αναδόχου, σύμφωνα με τους Νόμους και τις διατάξεις, τις τυχόν υποδείξεις και εντολές της Επιχείρησης και των αρμοδίων Αρχών και οπωσδήποτε κατά τρόπο που να μην εμποδίζεται η ομαλή και ασφαλής κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

3.1.4. Εκθαμνώσεις και εκριζώσεις δένδρων

Οι εκθαμνώσεις και εκριζώσεις δένδρων καθώς και η εν γένει αντιμετώπιση κάθε παρόμοιου προβλήματος, πραγματοποιούνται στο βαθμό που απαιτούνται για τη διενέργεια εκσκαφών και κατόπιν σχετικής αδειας, εφόσον απαιτείται.

3.1.5. Απομάκρυνση υδάτων κατά τις εκσκαφές

Για να γίνονται έντεχνα οι εκσκαφές πρέπει να απομακρύνονται με άντληση ή με φυσική ροή, μέσα από τα χαντάκια ή τους λάκκους, τα οποιαδήποτε νερά και να αντιμετωπίζεται οποιοδήποτε σχετικό πρόβλημα. Η διοχέτευση των νερών πρέπει να γίνεται σε φυσικούς αποδέκτες ή αγωγούς των όμβριων με τρόπο που να αποφεύγεται η δημιουργία προβλημάτων στην περιοχή και να αποκλείεται η πρόκληση ατυχημάτων.

Επίσης πρέπει να εξασφαλίζεται η ελεύθερη ροή των νερών από τ' ανάντι και να εμποδίζεται η εισροή τούτων στα χαντάκια.

3.1.6. Μέτρα προστασίας κατά τις εκσκαφές

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και μέχρι την οριστική επίχωση των χαντακιών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παίρνει όλα τα μέτρα ασφαλείας, για την προστασία του προσωπικού του, του οποιοδήποτε τρίτου καθώς και όλου του υλικού κάνοντας χρήση σημάτων, ερυθρών φώτων κατά τη νύχτα, νυκτοφυλάκων και οποιοδήποτε άλλου μέτρου είτε επιβάλλεται από τη νομοθεσία και τους κανονισμούς, είτε κρίνεται σκόπιμο και αποτελεσματικό. Ειδικότερα για την εξασφάλιση του ανοίγματος του χαντακιού και την αποφυγή κατολισθήσεων σαθρών εδαφών, θ' απαιτηθεί αντιστήριξη και στα δύο χείλη του χαντακιού με σανίδες διαστάσεων 4Χ0,30Χ0,05 m που θα εξέχουν από τα χείλη της εκσκαφής κατά 5 cm και θα στερεώνονται μεταξύ τους με δοκάρια (ξύλινα ή μεταλλικά) ή άλλα εξαρτήματα αντιστήριξης, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται τόσο η υποχώρηση των τοιχωμάτων του χαντακιού, όσο και η ενδεχόμενη πτώση των προϊόντων εκσκαφής μέσα στο χαντάκι.

Για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη ξυλεία και τα απαραίτητα εξαρτήματα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται πριν την έναρξη των εργασιών, να επιδείξει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, ποσότητα ξυλείας τέτοια η οποία να καλύπτει μήκος χαντακιού διακοσίων μέτρων (200 m) και η οποία να εξυπηρετεί τις ανωτέρω ανάγκες. Εκτός από την παραπάνω επένδυση του χαντακιού θα πρέπει και το υπόλοιπο μέρος τους χαντακιού να προστατεύεται από ενδεχόμενη μερική ή ολική υποχώρηση σ' όλο το μήκος του και ανεξάρτητα από το βάθος του.

3.1.7 Επαναφορά ασφαλτικών οδοστρωμάτων

Η επαναφορά των ασφαλτικών οδοστρωμάτων, εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στη μελέτη, ή επιβάλλεται από τις άδειες των Αρχών, πραγματοποιείται συνοπτικά ως εξής :

3.1.7.1. Αποξήλωση των τμημάτων του ασφαλτικού τάπητα, στην περιοχή των χειλών της τάφρου, που έχουν χαλαρώσει (ρηγματωθεί) μέχρι του σταθερού μέρους του αμμοχάλικου εδράσεως.

3.1.7.2. Συμπλήρωση με αμμοχάλικο της Π.Τ.Π. Ο.155 (3Α), εφόσον απαιτείται και συμπύκνωση αυτού, με σύγχρονη διαβροχή και χρήση δονητικού μηχανήματος μέχρι βαθμού ίσου προς τη συμπύκνωση του αμμοχάλικου, με το οποίο έχει επιχωθεί η τάφρος.

3.1.7.3. Προεπάλειψη της επιφάνειας του με ασφαλτικό διάλυμα της Π.Τ.Π. Α.201 ή όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα σκυροδέματος της Π.Τ.Π. Α.203, εφόσον μπορεί να διατεθεί ο απαραίτητος χρόνος ωριμάνσεώς τους.

3.1.7.4. Διάστρωση δύο στρώσεων ασφαλτοσκυροδέματος της Π.Τ.Π.Α.265, σε συμπυκνωμένο πάχος 5 cm για κάθε στρώση, σύμφωνα με τις οδηγίες του Εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχείρησης και της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση διαφορετικής απαίτησης των αρμοδίων για την αδειοδότηση φορέων, αυτή θα γνωστοποιείται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία και μετά την έγκρισή της, θα καταβάλλεται προσπάθεια να εκπληρωθεί, εφόσον τεχνικά και οικονομικά βρίσκεται εντός λογικών ορίων.

3.1.7.5. Φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων αποξηλώσεως του τάπητα, καθώς επίσης και των περισσευμάτων των υλικών αποκαταστάσεως, πλήρης καθαρισμός της επιφάνειας της οδού.

Ο ανωτέρω αναφερόμενος ασφαλτικός τάπητας από ασφαλτοσκυρόδεμα είναι δυνατό να κατασκευάζεται σύμφωνα με άλλη τεχνική προδιαγραφή του Υ.Δ.Ε. (π.χ. την Π.Τ.Π. Α.245), εφόσον οι τοπικές συνθήκες ή οι απαιτήσεις των αρμοδίων Αρχών που χορηγούν τις άδειες το επιβάλλουν, σύμφωνα πάντα με τη μελέτη.

Μετά τη διάστρωση και συμπύκνωση του αμμοχάλικου της Π.Τ.Π. Ο.155 (3Α) και πριν από τις εργασίες αποκαταστάσεως του ασφαλτικού τάπητα, εκτελούνται οι εργασίες αποξηλώσεως των τμημάτων των χειλών της τάφρου, που έχουν χαλαρώσει.

Οι εργασίες αυτές εκτελούνται με μεγάλη προσοχή χειρωνακτικά ή με μηχανικά μέσα και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το τελικό περίγραμμα της τομής να αποτελείται μόνο από ευθύγραμμα τμήματα, παράλληλα ή κάθετα προς τον άξονα της τάφρου.

Την αποξήλωση των χαλαρών τμημάτων των χειλών της τάφρου ακολουθεί αποξήλωση του αμμοχάλικου εδράσεως εφόσον και αυτό έχει χαλαρώσει, μέχρι του σταθερού του τμήματος.

Τα προϊόντα αποξηλώσεως ή απομακρύνονται άμεσα ή διευθετούνται και εναποτίθενται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην παρεμποδίζουν την κίνηση πεζών και οχημάτων. Ακολουθεί η συμπλήρωση της τομής με αμμοχάλικο της Π.Τ.Π. Ο.155 (3Α) και η τελική συμπύκνωση της επιφάνειας, που προέκυψε από την αποξήλωση των χαλαρών τμημάτων και την αρχική επίχωση με αμμοχάλικο, με δονητικό μηχάνημα και σύγχρονη διαβροχή.

Μετά την τελική συμπύκνωση, εφόσον απαιτείται, καθαρίζεται με σκούπα και με κάθε επιμέλεια η επιφάνεια του αμμοχάλικου από κάθε χαλαρό υλικό.

Πάνω σ' αυτό γίνεται ασφαλτική προεπάλειψη τύπου ΜΕ - Ο που γίνεται βάσει της Π.Τ.Μ. ΑΣ. - 11 και Α.201.

Ακολουθεί η διάστρωση, εν θερμώ, τάπητα από ασφαλτοσκυρόδεμα της Π.Τ.Π. Α.265, σε δύο, ή περισσότερες εάν αυτό επιβάλλεται από τις Αρμόδιες Αρχές, στρώσεις τελικού πάχους 5 cm εκάστη, σύμφωνα πάντα με τις εντολές και τις

οδηγίες του Εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχείρησης.

Η κατάλληλη θερμοκρασία διαστρώσεως του ασφαλτομίγματος, κυμαίνεται μεταξύ 120 και 135° C.

Η στρώση θα συμπυκνώνεται ανεξάρτητα με μηχανικά μέσα, μέχρι αρνήσεως.

Απαγορεύεται η διάστρωση ασφαλτοσκυροδέματος εάν οι καιρικές συνθήκες είναι ακατάλληλες, κατά την κρίση του Εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχείρησης ή η ατμοσφαιρική θερμοκρασία είναι κατώτερη των 10° C.

Η διάστρωση του τάπητα θα πραγματοποιείται από ειδικευμένα συνεργεία και η συμπύκνωση αυτού, εν θερμώ, μόνο με μηχανικά μέσα, δηλαδή δονητικά μηχανήματα και οδοστρωτήρες.

Ιδιαίτερη επιμέλεια πρέπει να δίνεται στη διάστρωση της τελικής στρώσεως του τάπητα, ώστε η όλη κατασκευή να δίνει την εικόνα της άρτιας εκτελέσεως, μη διακρινόμενη, από το υπόλοιπο οδόστρωμα.

Οι εργασίες αποκαταστάσεως του ασφαλτικού τάπητα θεωρούνται ολοκληρωμένες μόνο μετά την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων αποξηλώσεως του τάπητα κλπ. σε θέση που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές και τον επιμελή καθαρισμό με σκούπα ή και νερό εάν απαιτείται, της επιφάνειας της τομής.

3.1.8. Αποκατάσταση πεζοδρομίων κλπ. (εάν απαιτηθεί)

Αποκατάσταση τεχνητών πλακών ή πλακιδίων πεζοδρομίων νοείται μόνον κατά ακέραια τεμάχια. Αρχικά επαναφέρεται το υπόστρωμα από σκυρόδεμα C 12/15 πάχους 2 cm και πάνω του διαστρώνεται ασβεστοσιμεντοκονίαμα 1 : 4 των 350 kg τσιμέντου πάχους 2 cm και τοποθετούνται οι πλάκες, ίδιες με τις προϋπάρχουσες, έντεχνα στην ίδια γενικά με την προϋπάρχουσα διάταξη σε αλφαδιά με τις παρακείμενες πλάκες. Το αρμολόγημα των πλακών γίνεται με τσιμεντοκονίαμα 1 : 2.

3.1.9. Φρεζάρισμα και ασφαλτόστρωση

Εφόσον οι απαιτήσεις των αρμοδίων Αρχών που χορηγούν τις άδειες, επιβάλλουν πρόσθετες ασφατικές εργασίες δηλ. φρεζάρισμα και ασφαλτόστρωση, τότε οι εργασίες θα πραγματοποιούνται ως εξής:

A. Σε μη ασφαλτοστρωμένη τάφρο

1. Αφαίρεση 0,10 m υλικού 3A, συμπύκνωση με σύγχρονη διαβροχή και χρήση δονητικού μηχανήματος της τάφρου.
2. Προεπάλειψη της επιφάνειας του (3A) με ασφαλτικό διάλυμα της Π.Τ.Π. Α.201 ή όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα σκυροδέματος της Π.Τ.Π. Α.203, εφόσον μπορεί να διατεθεί ο απαραίτητος χρόνος ωριμάνσεως τους.
3. Διάστρωση μίας ή δύο στρώσεων ασφαλτοσκυροδέματος της Π.Τ.Π. Α 265, σε συμπυκνωμένο πάχος 0,05m.
4. Συμπύκνωση της στρώσης ανεξάρτητα με μηχανικά μέσα μέχρι αρνήσεως.
5. Φρεζάρισμα υπόλοιπου πλάτους (πλάτος απαιτηθέν από τις Αρμόδιες Αρχές μείον 0,8m) και βάθους 0,05m.
6. Απομάκρυνση των προϊόντων αποξηλώσεων.
7. Σκούπισμα με απορροφητική σκούπα όλης της επιφάνειας.
8. Προεπάλειψη όλης της επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα της Π.Τ.Π. Α.201 ή όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα σκυροδέματος της Π.Τ.Π. Α.203, εφόσον μπορεί να διατεθεί ο απαραίτητος χρόνος ωριμάνσεώς τους.

9. Διάστρωση τελικής στρώσης κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m σε όλη την επιφάνεια, με Π.Τ.Π. Α.265.
10. Συμπύκνωση της στρώσης ανεξάρτητα με μηχανικά μέσα.

B. Σε ασφαλτοστρωμένη τάφρο

1. Φρεζάρισμα απαιτηθέντος πλάτους και βάθους 0,05 m.
2. Απομάκρυνση των προϊόντων αποξηλώσεων.
3. Σκούπισμα με απορροφητική σκούπα όλης της επιφάνειας.
4. Προεπάλειψη όλης της επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα της Π.Τ.Π. Α.201 ή όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα σκυροδέματος της Π.Τ.Π. Α. 203, εφόσον μπορεί να διατεθεί ο απαραίτητος χρόνος ωριμάνσεώς τους.
5. Διάστρωση τελικής στρώσης κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m σε όλη την επιφάνεια, με Π.Τ.Π. Α.265.
6. Συμπύκνωση της στρώσης ανεξάρτητα με μηχανικά μέσα.
7. Όπου απαιτείται, στην τελική στρώση κυκλοφορίας και στις δύο περιπτώσεις θα γίνεται έμπιξη αντιολισθητικών ψηφίδων.

3.1.10. Κράσπεδα – Ρείθρα

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την αφαίρεση πιθανώς υπαρχόντων κρασπέδων ή ρείθρων, εάν και όπου αυτό απαιτείται, την απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής, τις αναγκαίες εκσκαφές για κατασκευή νέων κρασπέδων ή ρείθρων και την αποκατάστασή τους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις και οδηγίες των αρμοδίων αρχών και της Επίβλεψης.

3.1.11. Νησίδες τύπου TRIEFF

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την αφαίρεση πιθανώς υπαρχόντων νησίδων τύπου TRIEFF, εάν και όπου αυτό απαιτείται, την απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής, τις αναγκαίες εκσκαφές για τοποθέτηση νέων νησίδων τύπου TRIEFF, την προμήθεια και μεταφορά προκατασκευασμένων νησίδων και την αποκατάστασή τους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις και οδηγίες των αρμοδίων αρχών και της Επίβλεψης.

3.2. Καλώδια – σωλήνες – αγωγοί γειώσεως –Ακροκιβώτια

3.2.1. Προμήθεια και μεταφορά καλωδίων, σωλήνων

Η προμήθεια των καλωδίων 400 kV XLPE θα γίνει σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή TD-102/3 (τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής) και τον κανονισμό IEC 62067 τελευταία έκδοση.

Τα καλώδια θα παραληφθούν επί συσκευασμένων μεταλλικών στροφείων, σε μήκη που θα υποδειχθούν από την Επίβλεψη, σύμφωνα με την μελέτη.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται κατά τη διάρκεια των φάσεων της φόρτωσης και εκφόρτωσης των συσκευασμένων μεταλλικών στροφείων, για την αποφυγή κακώσεών τους τόσο στα ίδια (παραμορφωμένα πτερύγια κύλισης, παραμόρφωση οπής άξονα τύμπανου κ.λ.π.) όσο και στο συσκευασμένο σ' αυτά καλώδιο.

Μετά την τοποθέτηση των καλωδίων, τα εν λόγω στροφεία, κενά ή με αποκόμματα καλωδίου, θα απομακρύνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα από το

εργοτάξιο με έξοδα του Αναδόχου ώστε να μη δημιουργείται πρόβλημα στην κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

3.2.2. Εγκατάσταση καλωδίων – σωλήνων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαθιστά τα υπόγεια καλώδια, σύμφωνα με τα ακόλουθα:

Οι εργασίες εγκατάστασης συνιστάται να γίνονται σε δύο μέτωπα προκειμένου να μειωθεί ο ολικός χρόνος εγκατάστασης.

Μετά τη διάνοιξη των χαντακιών τυπικής διατομής, αλλά και χαντακιών αυξημένων διαστάσεων λόγω τοπικών εμποδίων σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του Έργου και τα σχέδια μελέτης, ο Ανάδοχος θα τοποθετεί το πρώτο (1^ο) στρώμα λεπτόκοκκης άμμου λατομείου, επιχρίσματος και όχι σκυροδέματος, πάχους 10 cm και πάνω στο στρώμα αυτό, θα τοποθετούνται ειδικά για το σκοπό αυτό ράουλα εκτύλιξης του μονοπολικού καλωδίου.

Εν συνεχεία, θα εκτυλίγονται τα μονοπολικά καλώδια από το μεταλλικό στροφέιο με τη βοήθεια μηχανικής εκτυλίκτριας με δύναμη έλξης τουλάχιστον 4 tn συνεχούς δυναμομετρήσεως και των ράουλων εκτύλιξης ή με την βοήθεια ηλεκτρικών ράουλων ταυτόχρονης συγχρονισμένης κίνησης τοποθετημένα σε διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 25 m. Μετά την εκτύλιξη των καλωδίων και την αφαίρεση ράουλων εκτύλιξης, τα καλώδια θα τοποθετούνται με ιδιαίτερη προσοχή στην μόνιμη θέση τους, χειρώνακτα, επάνω στον διαμορφωμένο πυθμένα της τάφρου συμπεριλαμβανομένων των εξής:

α) Ευθυγράμμιση των καλωδίων.

β) Ισοπαράλληλη τοποθέτηση των καλωδίων (επίπεδη τοποθέτηση).

Προκειμένου να πιστοποιηθεί η καλή μεταφορά και τοποθέτηση κάθε τμήματος των καλωδίων ισχύος, θα εκτελείται με ευθύνη του Αναδόχου, ηλεκτρική δοκιμή με εφαρμογή τάσης 10 kV d.c. για $t=1$ min μεταξύ του μεταλλικού μανδύα και της εξωτερικής επιφάνειας του PVC σύμφωνα με το IEC 60229.

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προετοιμάσει τα καλώδια για τις δοκιμές αυτές, καθαρίζοντας τα καλώδια από το εξωτερικό περίβλημα PVC και εναρμονιζόμενος πλήρως με τις οδηγίες της επιβλέπουσας υπηρεσίας για την ασφάλεια και την επιτυχία της δοκιμής.

Γι' αυτό το σκοπό θα υπογράφονται από τον υπεύθυνο των μετρήσεων και τον Εντεταλμένο Μηχανικό της Επιχείρησης σχετικές Εκθέσεις επιτυχίας της εν λόγω δοκιμής.

Η επιτυχία της δοκιμής αυτής, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις συμβατικές του ευθύνες έως και την Οριστική Παραλαβή του Έργου, καθ' όσον η εν λόγω δοκιμή θα επαναληφθεί κατά τμήματα ή σε ολόκληρο το μήκος της καλωδιακής γραμμής και μετά την κατασκευή.

Τα καλώδια θα καλύπτονται από ένα δεύτερο (2^ο) στρώμα άμμου λατομείου, σε μια συμπυκνούμενη στρώση των 50 cm ιδίων ιδιοτήτων όπως το πρώτο (1^ο) και πάνω από αυτό το στρώμα για λόγους μηχανικής προστασίας των καλωδίων, θα τοποθετηθούν οι πλάκες επικάλυψης κατασκευασμένες σύμφωνα με την προδιαγραφή και τα σχέδια της Επιχείρησης.

Για να τοποθετούνται οι πλάκες προστασίας ακριβώς πάνω από τα καλώδια θα χρησιμοποιούνται μικροί ξύλινοι πάσσαλοι, που θα δείχνουν την ακριβή θέση των καλωδίων.

Εφόσον δεν απαιτείται τοποθέτηση καλωδίου οπτικών ινών ή τηλεπικοινωνιακού, τα καλώδια θα καλύπτονται από δύο διαδοχικά συμπακνούμενες στρώσεις άμμου λατομείου πάχους 25 cm έκαστη.

Όλα τα παραπάνω στρώματα άμμου λατομείου θα συμπιέζονται με χειροκόπανο ή ελαφρύ μηχανικό μέσο.

Τα καλώδια που τοποθετούνται στο χαντάκι θα πρέπει να καλύπτονται μέχρι και την πρώτη στρώση τουλάχιστον την ίδια ημέρα εγκατάστασής τους. Αν αυτό δε είναι δυνατό, θα πρέπει να προστατευθούν τα καλώδια, σε όλο το μήκος τους, με χοντροσανίδες σε σχήμα Λ.

Προκειμένου να είναι εφικτό το παραπάνω θα πρέπει ο Ανάδοχος να έχει ετοιμότητα για έλξη από την προηγούμενη ημέρα, στα παρακάτω :

1. Ο μηχανικός εξοπλισμός της έλξης να είναι τοποθετημένος εις την τάφρο.
2. Τα στροφεία να είναι τοποθετημένα εις την θέση έλξης ούτως ώστε η ώρα έναρξης των εργασιών έλξης να μην υπερβαίνει την 8^η π.μ. Σε διαφορετική περίπτωση οι εργασίες έλξης θα μετατίθενται για την επομένη.

3.2.3. Αποκατάσταση συνδέσεων δικτύου γείωσης

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να αποκαταστήσει τις συνδέσεις των χάλκινων αγωγών του υπογείου δικτύου γείωσης του ΚΥΤ στα σημεία που θα αποκοπούν κατά τις εργασίες εκσκαφής.

Η αποκατάσταση των συνδέσεων θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες και την επίβλεψη της υπηρεσίας Επίβλεψης του ΑΔΜΗΕ

3.2.4. Προμήθεια, μεταφορά και συναρμολόγηση ακροκιβωτίων καλωδίων 400 kV XLPE.

Για την σύνδεση των υπογείων καλωδίων 400 kV XLPE θα γίνει προμήθεια κατάλληλων ακροκιβωτίων σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή TD-28/B (τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής) και του κανονισμού IEC 62067/τελευταία έκδοση. Τα ακροκιβώτια θα μεταφερθούν με ευθύνη του Αναδόχου επιτόπου του έργου και θα συναρμολογηθούν από εξειδικευμένο συνεργείο συναρμολόγησης. Για την ανάρτηση των ακροκιβωτίων στην πλευρά του ΚΥΤ, θα γίνει μελέτη και σχεδίαση κατάλληλων ικριωμάτων και βάσεων, αφού μελετηθούν τα απαραίτητα τεχνικά στοιχεία. Το κόστος της μελέτης, σχεδίασης, προμήθειας και πλήρους κατασκευής των παραπάνω βάσεων και ικριωμάτων, βαρύνουν τον Ανάδοχο. Επιπλέον η μελέτη και σχεδίαση των βάσεων και ικριωμάτων, πρέπει να γίνουν αποδεκτές και να τύχουν της έγκρισης της Επίβλεψης, πριν προχωρήσει η προμήθεια και κατασκευή τους.

Όσον αφορά τον τύπο των ακροκιβωτίων, αυτός θα πρέπει να είναι συμβατός με τον τύπο των καλωδίων 400 kV XLPE και συγκεκριμένα να έχει κατασκευαστεί αντίστοιχος συνδυασμός σε έργα εγκατάστασης υπογείων καλωδίων, χωρίς να παρουσιαστούν προβλήματα συμβατότητας, τόσο στην φάση κατασκευής όσο και στην μετέπειτα λειτουργία και να έχουν πραγματοποιηθεί οι προβλεπόμενες δοκιμές συστήματος καλωδίων – ακροκιβωτίων ίδιου τύπου, σύμφωνα με τον Κανονισμό IEC 62067, τελευταία έκδοση. Εναλλακτική δυνατότητα για την πιστοποίηση της συμβατότητας και αποδοχής ενός καλωδιακού συστήματος 400 kV περιγράφεται στο κεφάλαιο ΙΙ. του παρόντος.

Τα εξειδικευμένα συνεργεία συναρμολόγησης θα πρέπει να είναι σε θέση να παρουσιάσουν βεβαιώσεις εμπειρίας από συμμετοχή σε παρόμοιες συναρμολογήσεις σε αντίστοιχα έργα, καθώς και τα κατάλληλα πιστοποιητικά ποιότητας από ανεξάρτητους Οργανισμούς, όταν τους ζητηθεί.

3.3. Τοποθέτηση πλακών – πλεγμάτων επισήμανσης

Μετά την εκσκαφή του χαντακιού σε τυπικό βάθος 1,50 m αλλά και αυξημένο βάθος λόγω εμποδίων, θα τοποθετείται στρώμα λεπτόκοκκης άμμου λατομείου, επιχρίσματος και όχι σκυροδέματος, πάχους 10 cm και πάνω στο στρώμα αυτό θα τοποθετούνται τα καλώδια στη διάταξη εκείνη που προβλέπεται από τη μελέτη. Πριν την κάλυψη των καλωδίων θα διενεργηθούν δοκιμές τάσεως με ευθύνη του Αναδόχου, οι οποίες θα πιστοποιούν την καλή μεταφορά και τοποθέτηση του καλωδίου ισχύος (σχετική Έκθεση επιτυχίας δοκιμής κεφ. 3.2.2.). Τα καλώδια θα καλύπτονται από δεύτερο (2^ο) και (3^ο) στρώμα άμμου λατομείου, σε δύο στρώσεις των 25 cm ιδίων ιδιοτήτων όπως το πρώτο (1^ο).

Πάνω στο στρώμα αυτό θα τοποθετούνται για λόγους μηχανικής προστασίας των καλωδίων οι πλάκες επικάλυψης κατασκευασμένες σύμφωνα με την προδιαγραφή και τα σχέδια.

Για να τοποθετούνται οι πλάκες ακριβώς πάνω από τα καλώδια θα χρησιμοποιούνται μικροί ξύλινοι πάσσαλοι, που θα δείχνουν την ακριβή θέση των καλωδίων.

Η υπόλοιπη τάφρος πάνω από τις πλάκες, θα συμπληρώνεται με στρώσεις πάχους 25 -30 cm από υλικό της Π.Τ.Π.Ο.155 (3 Α).

Πάνω στην πρώτη στρώση 3Α θα τοποθετείται το πλέγμα σήμανσης καλωδίων 400 KV, σύμφωνα με το σχέδιο τομής χαντακιού, την προδιαγραφή και τις οδηγίες της Επίβλεψης.

Όλα τα παραπάνω στρώματα άμμου λατομείου θα συμπιέζονται με χειροκόπανο ή ελαφρύ μηχανικό μέσο με ταυτόχρονη διαβροχή, ενώ τα υπόλοιπα υλικά συμπλήρωσης του χαντακιού (3Α) θα συμπιέζονται κανονικά σε στρώσεις πάχους περίπου 0,25 m με μηχανικό δονητή ενώ ταυτόχρονα θα διαβρέχονται.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα καλώδια που τοποθετούνται στο χαντάκι θα πρέπει να καλύπτονται μέχρι και την πρώτη στρώση τουλάχιστον την ίδια μέρα εγκατάστασής τους. Αν αυτό δε γίνει δυνατό για εντελώς απρόβλεπτους λόγους, θα πρέπει για να προστατευθούν τα καλώδια να καλυφθούν σ' όλο το μήκος τους με χοντροσανίδες σε σχήμα Λ.

3.4. Κατασκευή φρεατίων

3.4.1. Κατασκευή φρεατίων

Στις εργασίες κατασκευής φρεατίων (εάν απαιτηθούν) συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- α) Εκσκαφή φρεατίου.
- β) Τοποθέτηση σιδηρότυπου ή ξυλότυπου για την βάση του φρεατίου.
- γ) Τοποθέτηση σιδηρότυπου για τα τοιχεία του φρεατίου.

- δ) Η σκυροδέτηση του φρεατίου (βάση & στοιχεία) συμπεριλαμβανομένων και των υλικών.
ε) Τοποθέτηση πλαισίου και καλύμματος φρεατίου.

3.5. Κατασκευή διάβασης - εγκιβωτισμός των καλωδίων 400kV

Στα σημεία διασταύρωσης με κάθετες οδούς, σε όποιο σημείο της όδευσης απαιτείται, μετά την σύμφωνη γνώμη και τις οδηγίες της Επίβλεψης, πραγματοποιείται τεχνικό έργο κατασκευής διάβασης, όπου τα καλώδια εγκιβωτίζονται για καλύτερη προστασία, όπως φαίνεται στα συνημμένα σχέδια τυπικής τομής χαντακιού όδευσης.

Τα βήματα που ακολουθούνται κατά την κατασκευή του τεχνικού έργου είναι τα εξής.

- Αρχικά ο πυθμένας της τάφρου εξομαλύνεται και καθαρίζεται. Απομακρύνονται όλα τα υλικά όπως πέτρες, ρίζες κ.λ.π. και διαστρώνονται τα εναπομείναντα προϊόντα εκσκαφής.
- Στα σημεία που το άνοιγμα της τάφρου είναι μεγαλύτερο από αυτό της συμβατικής διατομής (Εγκάρσια διατομή) καλουπώνεται δεξιά και αριστερά σε ύψος 40 cm ή άλλο σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- Στη συνέχεια τοποθετείται κατά μήκος της διάβασης και περιμετρικά διπλή στρώση δομικού πλέγματος (δάρινγκ) τύπου T 196. Αφήνουμε πάντα ελάχιστη απόσταση 5cm από την παρειά και εξασφαλίζεται ότι το πλέγμα δαρινγκ δεν είναι κλειστό ώστε να αποφεύγονται περιπτώσεις εμφάνισης στατικού ηλεκτρισμού.
- Ακολουθεί η τοποθέτηση εξάμετρων πλαστικών σωλήνων PVC 6atm Φ200mm. Οι σωλήνες τοποθετούνται ισοπαράλληλα μεταξύ τους με απόσταση 25cm. Σε περίπτωση που θεωρηθεί απαραίτητη η χρήση σωλήνων πολυαιθυλενίου (PET) αντίστοιχων διαστάσεων, αυτοί θα τοποθετηθούν με την ίδια διαδικασία, μετά την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας και για τα εγκεκριμένα μήκη μόνο.
- Στη συνέχεια σκυροδετείται η τάφρος σύμφωνα με την συμβατική διατομή με σκυρόδεμα C12/15 σύμφωνα με τους κανονισμούς τεχνολογίας σκυροδέματος. Η πλήρωση της τάφρου με σκυρόδεμα C12/15, έχει καλύτερη μηχανική αντοχή και μειώνει τον κίνδυνο καθιζήσεων στην περιοχή του χαντακιού.
- Μετά την παρέλευση του κατάλληλου χρονικού διαστήματος που απαιτείται για την σκλήρυνση του σκυροδέματος (αντοχή, ανθεκτικότητα, κ.λπ.) τοποθετούνται πάνω από το εγκιβωτισμένο τμήμα στρώμα άμμου και προκατασκευασμένες, οπλισμένες, πλάκες σήμανσης.
- Ακολουθεί η πλήρωση της τάφρου με μια στρώση αμμοχάλικου, καλά συμπυκνωμένου πάχους 25cm και η τοποθέτηση πλαστικού πλέγματος επισήμανσης.
- Τέλος, ολοκληρώνεται η πλήρωση της τάφρου με διαδοχικές στρώσεις αμμοχάλικου (ανά συμπύκνωση με δονητικό μηχάνημα) και γίνονται οι ασφαλιστικές στρώσεις σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α 265.

Για καλύτερη προστασία σε ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθούν χαλύβδινοι σωλήνες για κάθε καλώδιο χωριστά, μετά από σχετική εντολή και οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΕΠΜ)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΛΕΓΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 400 kV
2. ΠΛΕΓΜΑ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 400kV
3. ΥΛΙΚΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΚΑΜΜΑΤΩΝ
 1. ΑΜΜΟΣ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ
 2. ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ
 3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ
 4. ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

1. ΠΛΕΓΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 400kV

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΛΕΓΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εφαρμογή
2. Σχήμα
3. Υλικό κατασκευής
4. Χρώμα
5. Γεωμετρικά στοιχεία
 - 5.1. Πλάτος πλέγματος
 - 5.2. Πάχος πλέγματος
 - 5.3. Πλάτος συμπαγούς ζώνης πλέγματος
 - 5.4. Διαστάσεις οπών πλέγματος
6. Μάζα
7. Εφελκυστική αντοχή
8. Επισήμανση
9. Συσκευασία

ΠΛΕΓΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

- Εφαρμογή:** Το υπόψη πλέγμα τοποθετείται πάνω από τις πλάκες των υπογείων καλωδίων σε απόσταση 30 cm απ' αυτές και χρησιμεύει για την προειδοποίηση κάθε «τρίτου» που επεμβαίνει ότι κάτω απ' αυτό είναι εγκατεστημένη υπόγεια καλωδιακή γραμμή Υ.Τ.
- Σχήμα:** Διάτρητη πλαστική ταινία η οποία στο μέσον και κατά μήκος θα διαθέτει συμπαγή ζώνη πλαστικού.
- Υλικό κατασκευής:** Πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο ή PVC ή άλλη κατάλληλη πλαστική ύλη.
- Χρώμα:** Κόκκινο, ανθεκτικό στις διαβρωτικές ουσίες και ιδιαίτερα στα σουλφίδια.

Γεωμετρικά στοιχεία

- Πλάτος Πλέγματος:** κατ' ελάχιστο 60 cm
- Πάχος Πλέγματος:** μεταξύ 1,5 mm και 2mm
- Πλάτος συμπαγούς ζώνης πλέγματος:** κατ' ελάχιστο 8 cm
Η συμπαγής ζώνη θα βρίσκεται στο μέσον και κατά μήκος του πλέγματος.
- Διαστάσεις οπών πλέγματος:** Μέγιστο μήκος οπής : 4 cm
Μέγιστο πλάτος οπής : 4 cm
- Μάζα:** < 0,15 kg ανά τρέχον μέτρο.
- Εφελκυστική αντοχή:** >6000 N/m κατά μήκος και
>3000 N/m κατά πλάτος του πλέγματος

- Επισήμανση:** Πάνω στη συμπαγή ζώνη και κατά μήκος του πλέγματος θα αναγράφεται με έγκλυφα γράμματα και ψηφία ύψους τουλάχιστον 5 cm η παρακάτω ένδειξη

ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΔΜΗΕ 400.000 V

Τα γράμματα και τα ψηφία αυτά θα φέρουν και επικάλυψη με μαύρη ανεξίτηλη μελάνη, ώστε να είναι περισσότερο ευανάγνωστα. Η μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ενδείξεων θα είναι 50 cm.

- Συσκευασία:** Το πλέγμα θα συσκευάζεται σε ρόλους των 300 m γύρω από ένα κυλινδρικό πυρήνα από πλαστικό ή από χαρτόνι και θα προσδένεται εξωτερικά με ταινία ή σύρμα επαρκούς αντοχής. Σε ειδική μεταλλική πινακίδα προσδεδεμένη σε κάθε ρόλο θα αναγράφονται :
- Τα αρχικά "ΑΔΜΗΕ"
 - Η ονομασία του υλικού
 - Το μήκος του πλέγματος σε m
 - Η τάση των καλωδίων για τα οποία προορίζεται (400.000 V)
 - Το σήμα εργοστασίου του προμηθευτή

2. ΠΛΑΚΕΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 400kV

ΠΛΑΚΕΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή καθορίζει τις απαιτήσεις κατασκευής και δοκιμών των πλακών από οπλισμένο σκυρόδεμα που χρησιμοποιούνται για την επικάλυψη των υπόγειων καλωδίων.

2. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Πλάκες επικάλυψης, οπλισμένο σκυρόδεμα, υπόγειο καλώδιο Υ.Τ.

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι πλάκες επικάλυψης χρησιμοποιούνται για την μηχανική προστασία των υπόγειων καλωδίων. Τα καλώδια αυτά μετά την τοποθέτησή τους πάνω σε στρώμα άμμου μέσα στο χαντάκι, καλύπτονται από δεύτερο στρώμα άμμου λατομείου πάχους 40 cm. Στη συνέχεια, πάνω σε αυτό το δεύτερο στρώμα άμμου τοποθετούνται οι πλάκες επικάλυψης.

Για την τοποθέτησή τους επακριβώς πάνω από τα καλώδια, χρησιμοποιούνται μικροί ξύλινοι πάσσαλοι που δείχνουν την ακριβή θέση των καλωδίων.

4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Κανονισμός Τσιμέντων για Έργα από σκυρόδεμα (τελευταίας αναθεώρησης).

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι πλάκες θα έχουν διαστάσεις 50 X 40 cm, με επίπεδη μορφή πάχους 40 mm, σύμφωνα με το Σχέδιο – ΕΝΔ-1 της παρούσας.

Οι πλάκες πρέπει να κατασκευάζονται μέσα σε σιδηρούς τύπους, συμπυκνωμένες με ισχυρά μηχανικά μέσα, όπως είναι η δόνηση, η πίεση και άλλοι μέθοδοι συμπύκνωσης ή και συνδυασμοί αυτών.

Η κατασκευή του κονιάματος θα είναι επιμελημένη με την επιλογή κατάλληλης άμμου με την απαιτούμενη κοκκομετρική σύνθεση. Η μέγιστη διάμετρος του κόκκου δεν θα υπερβαίνει τα 7 mm, ούτε θα περιέχει παιπάλη πλέον του 10% (βροχίδα 0,2mm). Η σύνθεση του κονιάματος θα είναι τουλάχιστο 1 μέρος τσιμέντου προς 4 μέρη βάρους άμμου, με την αναλογία τσιμέντου να αυξάνεται εν ανάγκη από τον κατασκευαστή για την επίτευξη της καθοριζόμενης παρακάτω ελάχιστης αντοχής της πλάκας. Η εσωτερική σιδερένια σχάρα θα είναι από σύρμα διαμέτρου 3 mm και τετραγωνικής βροχίδας 60 mm.

Το χρησιμοποιούμενο τσιμέντο πρέπει να είναι Πόρτλαντ Ελληνικού τύπου, υψηλής αντοχής.

Οι πλάκες πρέπει να κρατούνται τις πρώτες ημέρες σε υγρό περιβάλλον και να προφυλάσσονται από παγετό και πρόωρη αποξηράνση, καθ' όλο το διάστημα της σκλήρυνσης τους.

Ο κατασκευαστής πρέπει να διαθέτει στον αρμόδιο Επιθεωρητή της Επιχείρησης όλα τα μέσα για την διεξαγωγή των δοκιμών και επιθεωρήσεων των πλακών κατά την κατασκευής.

6. ΔΟΚΙΜΕΣ

Ο κατασκευαστής πρέπει να διαθέτει στον αρμόδιο Επιθεωρητή της Επιχείρησης όλα τα μέσα για την διεξαγωγή των δοκιμών και των επιθεωρήσεων των πλακών κατά την κατασκευή τους.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να έχει την απαιτούμενη εγκατάσταση για τον έλεγχο των πλακών σε κάμψη. Σε αντίθετη περίπτωση τα δείγματα που επιλέχθηκαν θα μεταφέρονται με δαπάνη του σε αναγνωρισμένο εργαστήριο για έλεγχο και δοκιμές.

Πριν τον έλεγχο θα γνωστοποιούνται στον αρμόδιο Επιθεωρητή οι ημερομηνίες κατασκευής των πλακών.

Η δαπάνη των τεμαχίων για τις δοκιμές θα βαρύνει τον Κατασκευαστή.

6.1. Δοκιμές Τύπου

Δοκιμή αντοχής κονιάματος

Για τον έλεγχο της αντοχής κονιάματος οι πλάκες υποβάλλονται σε δοκιμή κάμψεως με συγκεκριμένο φορτίο P που επιβάλλεται προοδευτικά.

Η διάταξη δοκιμής των πλακών, αποτελείται από δύο σιδηροδοκούς Ταυ, πάχους 8 mm (8 X 70 X 70) που εδράζονται στο πέλμα τους.

Το φορτίο επιβάλλεται με λεπίδα μήκους τουλάχιστον 400 mm και πάχους 10 mm, με στρογγυλεμένη ακμή μορφής αντίστοιχης προς αυτή της πλάκας για ομοιόμορφη εγκάρσια κατανομή του φορτίου.

Τα μεταλλικά σημεία που έρχονται σε επαφή με τις υπό δοκιμή τσιμεντόπλακες καλύπτονται με αφρώδες ελαστικό.

6.2. Δοκιμές με Δειγματοληψία

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος θα διενεργείται κατά την παραλαβή των πλακών, λαμβάνοντας 5 τεμάχια από κάθε σωρό.

Τα δείγματα θα εξετάζονται επιτόπου για να εξακριβωθεί εάν πληρούν τις απαιτήσεις των διαστάσεων και σχήματος, εάν οι επιφάνειες τους είναι λείες και επίπεδες, και εάν η αναγραφή των γραμμάτων και αριθμών είναι επιμελημένη όπως καθορίζεται στο σχέδιο.

Από τα παραπάνω 5 δείγματα που λαμβάνονται από κάθε σωρό, τα τρία θα υπόκεινται σε δοκιμή κάμψεως, σύμφωνα με την πιο πάνω παρ. 6.1. Το φορτίο P θα αυξάνεται με ρυθμό 10 κιλών περίπου ανά 1" μέχρι πλήρους θραύσεως της πλάκας.

Το ελάχιστο φορτίο θραύσης ορίζεται σε 450 κιλά.

Σε περίπτωση που τα δείγματα πλακών από ένα σωρό δεν πληρούν τις διαστάσεις του σχεδίου, την καθοριζόμενη αντοχή των 450 κιλών ή δεν είναι λείες κλπ., τότε θεωρούνται ότι δεν πληρούν τις προδιαγραφόμενες

απαιτήσεις και απορρίπτεται όλος ο σωρός από τον οποίο ελήφθησαν. Κατά εξαίρεση στην περίπτωση της δοκιμής αντοχής και εφόσον τουλάχιστον δύο από τα τρία δοκίμια πληρούν το όριο θραύσεως, μπορεί ο Κατασκευαστής να ζητήσει και νέα δοκιμή κάμψευς.

Για τον σκοπό αυτό, επιλέγονται άλλα 5 δοκίμια από τον ίδιο σωρό και επαναλαμβάνεται ο έλεγχος όπως πιο πάνω.

Οι πλάκες θεωρούνται ότι είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές εφόσον απαραίτητως και τα 3 νέα δοκίμια θα υποστούν με επιτυχία φόρτιση 450 κιλών, αλλιώς όλος ο σωρός απορρίπτεται χωρίς άλλη διαδικασία.

Σημειώνεται ότι η τιμή φόρτισης των 450 κιλών αναφέρεται σε πλάκες ηλικίας τουλάχιστον 28 ημερών.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον η Επιχείρηση ζητεί την παραλαβή πλακών πριν από την παρέλευση ενός μήνα από την ημερομηνία κατασκευής τους, τότε η δοκιμή αντοχής περιορίζεται σε δείγματα ηλικίας 7 ημερών. Το απαιτούμενο ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε αυτή την περίπτωση θα είναι 400 κιλά.

Όλες οι πλάκες των σωρών που απορρίφθηκαν ή πλάκες που απορρίφθηκαν μεμονωμένα, θα πρέπει να χρωματίζονται τοπικά με την υπόδειξη και παρουσία του αρμόδιου Επιθεωρητή της ΑΔΜΗΕ ΑΕ. Αυτές οι πλάκες δεν μπορούν με κανένα τρόπο να ξαναπροσφερθούν στην Επιχείρηση.

7. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Οι πλάκες θα φέρουν επισήμανση με εγχάραξη πάνω στην επιφάνεια τους του χαρακτηριστικού σήματος του κατασκευαστή ή των αρχικών του ονοματεπώνυμου του ελλείψει σήματος.

Η εγχάραξη πρέπει να είναι ευανάγνωστη και το βάθος της να μην είναι μικρότερο των 3 mm. Η θέση της εγχάραξης του σήματος αφήνεται στην εκλογή του κατασκευαστή, και η θέση αυτής θα είναι πάντα ίδια για τον ίδιο κατασκευαστή.

8. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Οι πλάκες θα αποθηκεύονται σε σωρούς. Πριν από τον έλεγχο θα γνωστοποιούνται στον αρμόδιο Επιθεωρητή οι ημερομηνίες κατασκευής των υλικών κάθε σωρού.

Η Επιχείρηση έχει το δικαίωμα να αποθηκεύει τις πλάκες για 3 μήνες από την ημερομηνία της συμφωνηθείσας παράδοσης, χωρίς απαίτηση για καταβολή ενοικίου.

Ο ρυθμός παράδοσης των πλακών θα ορίζεται κατά την ανάθεση της παραγγελίας, τυχόν δε αλλαγή του ρυθμού θα ζητείται εγγράφως από την Επιχείρηση τουλάχιστον 1 μήνα πριν από την ημερομηνία παράδοσης που ορίστηκε.

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ – ΣΧΕΔΙΑ

9.1. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.

Κατάλογος στοιχείων μηχανογράφησης της Τ.Π.

Επισυνάπτονται οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- TD-102/3: ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ 400KV ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ ΑΠΟ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΜΕΝΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ (XLPE)
- TD-28B: ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΑ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ XLPE 400 KV
- SS-20/5: ΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ Υ/Σ ΚΑΙ ΚΥΤ (με το συνημμένο σχέδιο Νο.3319)
- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Ε.Π.Μ. και τερματισμός καλωδίου)
- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Ε.Π.Μ.)

Επισυνάπτονται επίσης τα ακόλουθα σχέδια:

- ΑΧΕ-1: ΚΥΤ ΑΧΕΛΩΟΥ 400/150 kV, ΕΝΔ. ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΚΑΛΩΔΙΟΥ 400 kV
- ΕΝΔ-1: ΤΟΜΗ ΤΑΦΡΟΥ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ
- ΕΝΔ-2: ΤΟΜΗ ΔΙΑΒΑΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΟΔΟ