

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΔΕΑ –420078

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:

**ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΩΤΗΡΩΝ ,ΑΓΩΓΩΝ ΦΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΕΝΟΣ(1) ΑΓΩΓΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΙΣ
Γ.Μ.150KV ΚΑΡΥΣΤΟΣ – ΑΝΔΡΟΣ (ΤΜΗΜΑ ΑΝΔΡΟΥ) & ΑΝΔΡΟΣ - ΤΗΝΟΣ (ΤΜΗΜΑ ΑΝΔΡΟΥ)**

ΤΕΥΧΟΣ 7

ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ :

- ΜΕΡΟΣ Ι. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**
- ΜΕΡΟΣ ΙΙ. ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**
- ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ**
- ΜΕΡΟΣ ΙV. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**
- ΜΕΡΟΣ V. ΣΧΕΔΙΑ**

ΜΕΡΟΣ Ι : ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
2. ΥΛΙΚΑ
3. ΑΠΟΞΗΛΩΘΕΝΤΑ ΥΛΙΚΑ
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1. Γενικά Χαρακτηριστικά

Το έργο περιλαμβάνει την προμήθεια όλων των υλικών και μικροϋλικών για την αλλαγή των αγωγών φάσεως , αγωγών προστασίας και μονωτήρων.

Συγκεκριμένα, για τα υλικά:

- Προμήθεια αγωγού φάσεως GROSBEAK ALUMOWELD για μήκος ΓΜ μονού κυκλώματος 36,667 χλμ περίπου Προδιαγραφή TR-2/Παράρτημα Β.
- Η προμήθεια των μονωτήρων υάλου ΓΜ 150 KV τύπου 2 προδιαγραφή TR-1 /παράρτημα Α με επικάλυψη σιλικόνης RTV.
- Προμήθεια GW 9.53 mm συνολικού μήκους 36,667 χλμ περίπου προδιαγραφή TR-3/Παράρτημα Α.
- Προμήθεια όλων των μικροϋλικών προδιαγραφή TR-4 και TR-18 αλυσίδων ανάρτησης και τέρματος
- Προμήθεια U (ΟΥ) ανάρτησης και τάνυσης (υλικό πύργου) Α.Π και Α.Φ ,

1.1. Οι εργασίες που απαιτούνται είναι:

- 1.1.1. Απεγκατάσταση χυτοσιδήρων αντίβαρων, παλαιών αλυσίδων μονωτήρων, όπως επίσης των συναρμογών ανάρτησης και τάνυσης στους αγωγούς φάσεως και προστασίας σε όλους τους πύργους καθώς και στα Ικρίωματα των Υ/Σ Άνδρου. Τοποθέτηση νέων μονωτήρων και τροχαλιών κύλισης (ράουλα)
- 1.1.2. Χρήση των υφιστάμενων αγωγών σαν οδηγό εκτύλιξης με ευθύνη του Αναδόχου (λόγω παλαιότητας του) δεματοποίηση αυτών με το τέλος των εργασιών και μεταφορά τους σε χώρο ΑΔΜΗΕ (Υ/Σ Σταυροπέδας)
- 1.1.3. Εκτύλιξη, ρύθμιση και πρόσδεση όλων των αγωγών φάσεως, και προστασίας, στα ανοίγματα από τον πύργο ΚΑΤ 61 (μελέτης Νο.52) έως το Ικρίωμα ΙΙ του Υ/Σ Άνδρου και από το Ικρίωμα Ι του Υ/Σ Άνδρου έως τον πύργο ΚΑΤ 175 (μελέτης 47),
- 1.1.4. Αντικατάσταση παλαιών U (υλικό πύργου) και γάντζων σε συναρμογές ανάρτησης όπου απαιτηθεί,
- 1.1.5. Εγκατάσταση, διατάξεων σύνδεσης , αποσβεστών ταλάντωσης, αντιβάρων και όλες οι άλλες συναφείς εργασίες (γεφύρωση Γραμμών Διανομής με υπόγεια καλώδια, επιτόνηση αγωγών, εγκατάσταση προσωρινών ικριωμάτων για τη διέλευση των αγωγών πάνω από δρόμους, σιδηροδρομικές και τηλεφωνικές γραμμές), όπου απαιτούνται,
- 1.1.6. Κατασκευή διπλών αλυσίδων Λ η ΙΙ όπου υπήρχαν .. η όπου απαιτηθεί από την μελέτη
- 1.1.7. Τοποθέτηση επιπρόσθετων γεφυρωτών ενίσχυσης στους πύργους τέρματος.

Σημειώνεται ότι οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν υπό διακοπή τάσης της Γ.Μ. σχεδόν για όλη την διάρκεια κατασκευής του έργου και πάντα με την σύμφωνη γνώμη του Εθνικού Κέντρου Ελέγχου Ενέργειας. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει το πρόγραμμα του ΕΚΕΕ χωρίς καμία αντίρρηση ή απαίτηση. Ελάχιστος χρόνος επαναφοράς της Γ.Μ. εντός σαράντα οκτώ (48) ωρών.

Το υπόψη έργο αποτελεί κατηγορίας ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

2. Υλικά

2.1 οι βαμμενοι μονωτηρες αναρτησης (τυπου 1) θα χορηγηθουν από τον ΑΔΜΗΕ και θα παραληφθουν από τις Αποθηκες/ΔΣΣΜ της Ελευσινας

2.2 οι αγωγοι φασεως, ο αγωγος προστασιας, οι βαμμενοι μονωτηρες τερματος (τυπου 2) καθώς και τα μικρουλικά των συναρμογων αλυσιδων αγ.φασεως και αγ.προστασιας θα τα προμηθευτει ο Αναδοχος.

3. Αποξηλωθέντα υλικά

Τα **αποξηλωθέντα** υλικά, αγωγοί, μικροϋλικά, αφού αποσυναρμολογηθούν και δεματοποιηθούν, θα παραδοθούν σε χώρο του ΑΔΜΗΕ (Υ/Σ Σταυροπέδας), με την συνοδεία Δελτίων Αποστολής και Ζυγολογίων και η μεταφορά θα γίνει με δαπάνες του Αναδόχου.

4. Περιγραφή Εργασιών Κατασκευής

Η εργασία θα γίνει από τον Ανάδοχο με την επίβλεψη Του ΑΔΜΗΕ. Γενικά αλλά όχι περιοριστικά οι εργασίες αυτές περιγράφονται παρακάτω:

4.1 Οι εργασίες για το κατέβασμα των αγωγών και των μονωτήρων των πύργων περιλαμβάνουν

- την απεγκατάσταση όλων των χαλύβδινων βαρών και αποσβεστών,
- την εγκατάσταση τροχαλιών κύλισης αγωγών φάσεως και προστασίας στους πύργους,
- την ανά τύλιξη όλων των παλιών αγωγών που θα αντικατασταθούν εκτός εάν ο Ανάδοχος επιθυμεί με δική του ευθύνη να τους χρησιμοποιήσει σαν οδηγό εκτύλιξης,
- την αποκαθήλωση όλων των παλιών αλυσίδων μονωτήρων, ευθυγραμμίας και τέρματος και
- τη συλλογή, μεταφορά και επιστροφή σε συγκεκριμένες αποθήκες του ΑΔΜΗΕ που αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο 3, των αποξηλωθέντων υλικών των πύργων.

4.2 Οι εργασίες ενσυρμάτωσης περιλαμβάνουν :

- Την μεταφορά στο εργοτάξιο, όλων των απαραίτητων υλικών για την πλήρη ενσυρμάτωση (αγωγοί, μονωτηρες, μικροϋλικά),
- Την τοποθέτηση στο έργο όλων των απαιτούμενων υλικών,(βαμμένων μονωτήρων, νέων αγωγών, μικρουλικων)
- Την συναρμολόγηση και εγκατάσταση των τροχαλιών κύλισης, των οδηγών συρματόσχοινων για την έλξη των αγωγών, του αγωγού προστασίας και , οποιαδήποτε διευθέτηση, κατασκευή ή έργο απαιτείται για την εκτύλιξη πάνω από λεωφόρους, οδούς, κτίρια, σιδηροδρομικές, τηλεφωνικές, ηλεκτρικές γραμμές (Διανομής ή Μεταφοράς), γέφυρες, ποταμούς, κ.λ.π.,
- Τη ρύθμιση και πρόσδεση (τερματική ή ανάρτησης κατά περίπτωση) όλων των αγωγών φάσεως, προστασίας , την αφαίρεση των τροχαλιών κύλισης, την εγκατάσταση των αποσβεστών ταλάντωσης και των αντιβάρων πύργων.
- Την αντικατάσταση των παλαιών U (υλικό πύργου) αναρτήσεως ή τανύσεως συναρμογής Α.Π., όπου απαιτηθεί, με την αλλαγή του εξαρτήματος (για ανάρτησης σειράς 3 σχέδιο 25263/189, σειράς 4 σχέδιο 25124/39^α).
- Την προσωρινή επιτόνηση των χαλύβδινων πύργων Γ.Μ. 150kV όπου θα απαιτηθεί ή θα ζητηθεί από τον ΑΔΜΗΕ, την εκτύλιξη, τάνυση και προσωρινή αγκύρωση οδηγών συρματόσχοινων αγωγών, αγωγού προστασίας, στις διασταυρώσεις με τις Γραμμές Διανομής & Μεταφοράς,
- Την περισυλλογή, δεματοποίηση, μεταφορά και επιστροφή σε συγκεκριμένες αποθήκες του ΑΔΜΗΕ των υλικών που θα περισσέψουν, οι οποίες αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο 3, συνοδευόμενα με Δελτία Επιστροφής αναγράφοντας την ανάλογη ποσότητα,
- Την εκκαθάριση του χώρου των πύργων και της ζώνης δουλείας διέλευσης, τις εργασίες τελικής επιθεώρησης της Γραμμής και γενικά όλες τις συναφείς εργασίες και υπηρεσίες που απαιτούνται για την πλήρη ενσυρμάτωση της Γ.Μ. σύμφωνα με τους όρους και τα διάφορα τεύχη της Σύμβασης.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ : ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1. ΑΓΩΓΟΙ ΦΑΣΕΩΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**
- 2. ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ**
- 3. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Περιεχόμενο

Το μέρος αυτό των προδιαγραφών καλύπτει την περιγραφή των αγωγών φάσεως, προστασίας, καθώς και όλων των μικροϋλικών της ενσυρμάτωσης τής Γ.Μ 150kV.

2. ΠΥΡΓΟΙ

2.1 Γενικά Στοιχεία :

Στην κατασκευή τής Γ.Μ. 150kV χρησιμοποιούνται πύργοι της σειράς «3». Οι πύργοι της σειράς «3» είναι απλού κυκλώματος, με οριζόντια διάταξη φάσεων και φέρουν δύο αγωγούς ηλεκτρικής προστασίας.

Για τις παραπάνω σειρά χαλύβδινων δικτυωτών πύργων, υπάρχουν οι εξής τύποι :

Ευθυγραμμίας
«S»

Μικρής γωνίας
«R»

Γωνίας 45ο
«T»

Γωνίας 75ο
«Z»

Κάθε πύργος αποτελείται από τα εξής μέρη :

- Βάση του πύργου, που περιλαμβάνει τα σκέλη του πύργου και όλα τα άλλα στοιχεία του πύργου μέχρι και το πρώτο οριζόντιο πλαίσιο.

Παρατήρηση: Σημειώνεται εδώ ότι η βάση του πύργου, όπως αναφέρεται στα σχέδια των πύργων, στους πίνακες παραγγελιών χάλυβα και στον πίνακα βαρών των προδιαγραφών αυτών, δεν περιλαμβάνει τα σκέλη του πύργου.

- Επιμήκυνση του κανονικού κορμού του πύργου, που τοποθετείται σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις για αύξηση του ύψους του πύργου και που περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία πάνω από το πρώτο οριζόντιο πλαίσιο της βάσης και κάτω από τον κανονικό κορμό του πύργου
- Κανονικό κορμό του πύργου που περιλαμβάνει τα υπόλοιπα στοιχεία του πύργου πάνω από το οριζόντιο πλαίσιο της βάσης ή το τελευταίο οριζόντιο πλαίσιο της επιμήκυνσης του κανονικού κορμού του πύργου.

Για τη συναρμολόγηση των πύργων, χρησιμοποιούνται μετρικοί κοχλίες υψηλής αντοχής, ελάχιστης διαμέτρου 12mm και το πολύ τέσσερις (4) διάμετροι κοχλίων ανά τύπο πύργου.

Κατά την τοποθέτηση των κοχλίων θα δίνεται προσοχή ώστε:

- να μην αναπτύσσονται διατμητικές δυνάμεις στο κοχλιοτομημένο τμήμα των κοχλίων
- να μένουν δύο (2) τουλάχιστον σπείρες ακάλυπτες, μετά την τοποθέτηση παράκυκλου, παράκυκλου ασφαλείας και περικοχλίου.

Η διάμετρος των οπών στα χαλύβδινα στοιχεία των πύργων, είναι το πολύ 1,5mm μεγαλύτερη της διαμέτρου του αντίστοιχου κοχλίου.

Στην περίπτωση που θα χρειαστεί να ανοιχθούν οπές, αυτές θα ανοιχθούν με τρυπανισμό ή συμπίεση, εφόσον γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές AISC για Μελέτη Βιομηχανοποίηση και Ανέγερση Δομικού Χάλυβα.

Στο υλικό των πύργων περιλαμβάνονται και τα εξαρτήματα πρόσδεσης των συναρμογών εξάρτησης πάνω στον πύργο, όπως δίχαλα, στελέχη σχήματος U (να υπάρχουν σε όλα τα σημεία πρόσδεσης του τερματικού πύργου για την τοποθέτηση αλυσίδας), μάμπες ρύθμισης (απαραίτητη προϋπόθεση να υπάρχουν σε κάθε πύργο δύο στελέχη σχήματος U) κ.λ.π.

Σε κάθε πύργο, τοποθετείται μία επισμαλτωμένη πινακίδα κινδύνου σύμφωνα με το σχέδιο SD 054.

Ορισμένοι πύργοι φέρουν αντιαναρριχητικά πλέγματα για να παρεμποδίζεται το ανέβασμα αναρμόδιων προσώπων στους πύργους.

2.2 Χαρακτηριστικά των Πύργων :

Οι πύργοι, διατίθενται με επιμηκύνσεις κορμών για αύξηση του ύψους τους και με σκέλη διαφόρων υψών για χρήση σε ανισοϋφές έδαφος. Για όλους τους τύπους των πύργων προβλέπονται τα παρακάτω σκέλη και επιμηκύνσεις κορμών:

- Σειρά «3»

1. Σκέλη κοντύτερα 1,5 μέτρα από το κανονικό (-1,5)
2. Σκέλη κανονικά (.0,0)
3. Σκέλη μακρύτερα 1,5 μέτρα από το κανονικό (+1,5)
4. Σκέλη μακρύτερα 3,0 μέτρα από το κανονικό (+3,0)
5. Σκέλη μακρύτερα 4,5 μέτρα από το κανονικό (+4,5)
6. Σκέλη μακρύτερα 6,0 μέτρα από το κανονικό (+6,0)

* τα 5 και 6 προβλέπονται μόνο για πύργους με επιμήκυνση κορμού +4,5μέτρων

3. Τα γενικά χαρακτηριστικά των γραμμών μεταφοράς απλού κυκλώματος 150kV είναι τα εξής:

- Πολική τάση :150kV
- Κυκλώματα : Ένα τριφασικό κύκλωμα με οριζόντια Διάταξη των τριών φάσεων
- Αριθμός και Διάταξη : Δύο αγωγοί ηλεκτρικής προστασίας τοποθετημένο στο υψηλότερο σημείο του πύργου σε οριζόντια διάταξη
- Αγωγός Φάσεως : ACSR/AW Grosbeak 636.000cm
- Εξωτερική Διάμετρος : 25,15mm
- Μοναδιαίο Βάρος : 1,24kg/m
- Αγωγοί ηλεκτρικής Προστασίας : Επτάκλωνος χαλύβδινος επιψευδαργυρωμένος
- Εξωτερική Διάμετρος : 9,53mm
- Μονωτήρες : Μονωτήρες ομίχλης τύπου 2 ,από σκληρυμένο γυαλί, βήματος 146χλστ ,διαμέτρου 280mm αντοχής 100kN με επάλειψη RTV (σχέδιο TMGM 1001) και (Προδιαγραφή TR-1/Παράρτημα Α) για τις συναρμογές τανύσεων αγωγού φάσεως.

1. ΑΓΩΓΟΙ ΦΑΣΕΩΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αυτό το τμήμα καλύπτει την περιγραφή των αγωγών φάσης, προστασίας.

1.1 Αγωγός Φάσης :

Ο αγωγός φάσεως είναι απόλυτα σύμφωνος με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Μέρους III Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών.

2. ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ

2.1 Γενικά :

Αυτό το τμήμα καλύπτει την περιγραφή των μονωτήρων, κατασκευασμένων από σκληρυμένο γυαλί και επικάλυψη με RTV τύπου ομίχλης βαμμένοι εργοστασιακά (χορηγούνται από την υπηρεσία μας).

3. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

3.1. Συναρμογές Αγωγών για Γ.Μ. 150kV

3.1.1. Απλή Ανάρτηση

Κάθε αγωγός φάσης θα αναρτάται στους πύργους ευθυγραμμίας (S και R) μέσω απλής διάταξης μονωτήρων που αποτελείται από 15 μονωτήρες τύπου 1 κανονικού τύπου (τύπου ομίχλης ,βήματος 127mm) βαμμένους και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του αγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 100kN και η πλήρη ανάρτηση φαίνεται στο σχέδιο

3.1.2. Ανάρτηση Γεφυρωτή

Η συναρμογή ανάρτησης γεφυρωτή θα είναι ίδια με την συναρμογή απλής ανάρτησης της παραγράφου 6.1.1. αλλά ο σφιγκτήρας ανάρτησης θα φέρει γυμνό αγωγό, χωρίς την χρήση ράβδων οπλισμού.

3.1.3. Ανάρτηση τύπου «Λ»

Στους πύργους που βρίσκονται εκατέρωθεν οδών μεγάλης κυκλοφορίας και όχι μόνο, ο αγωγός θα αναρτηθεί από τον πύργο μέσω διπλής διάταξης μονωτήρων (σχήματος Λ ή ΙΙ) που αποτελείται από 15 μονωτήρες τύπου 1 βαμμένους μονωτήρες τύπου ομίχλης (βήματος 127mm) και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του αγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 100kN και η πλήρη ανάρτηση φαίνεται στα σχέδια και

3.1.4. Απλή Τάνυση

Κάθε αγωγός φάσης, στην περίπτωση του χαλαρού ανοίγματος, πρέπει να αγκυρωθεί στους πύργους τάνυσης (T και Z), μέσω μίας αλυσίδας μονωτήρων σε οριζόντια θέση, αποτελούμενη από 13 μονωτήρες κανονικού τύπου 2 (βήματος 146mm) και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του αγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 100kN και η πλήρη τάνυση φαίνεται στο σχέδιο

Σημειώνεται ότι ο σφιγκτήρας τέρματος είναι εξαγωνικού τύπου.

3.1.5. Διπλή Τάνυση

Κάθε αγωγός φάσης, πρέπει να αγκυρωθεί στους πύργους τάνυσης (T και Z), μέσω δύο παραλλήλων και οριζόντιων αλυσίδων μονωτήρων, αποτελούμενη από 13 μονωτήρες κανονικού τύπου 2 (βήματος 146mm) η κάθε αλυσίδα και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του αγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 140kN και η πλήρη τάνυση φαίνεται στο σχέδιο TR4/00-2.

Σημειώνεται ότι ο σφιγκτήρας τέρματος είναι εξαγωνικού τύπου.

3.1.6. Ανάρτηση Αγωγού Προστασίας (χαλύβδινος)

Κάθε αγωγός προστασίας θα αναρτάται στους πύργους ευθυγραμμίας (S και R) μέσω μίας συναρμογής (μαζί με τον σύνδεσμο παραλλήλων αυλάκων και τον σφιγκτήρα γείωσης για να εξασφαλίζεται η άμεση σύνδεση μεταξύ αγωγού - πύργου, μέσω ενός μήκους αγωγού) και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του αγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 70kN και η πλήρη ανάρτηση φαίνεται στο σχέδιο TR4/00-1.

3.1.7. Τάνυση Αγωγού Προστασίας (χαλύβδινος)

Κάθε αγωγός προστασίας, πρέπει να αγκυρωθεί στους πύργους τάνυσης (T και Z), μέσω μίας συναρμογής (μαζί με τον σύνδεσμο παραλλήλων αυλάκων και τον σφιγκτήρα γείωσης για να εξασφαλίζεται η άμεση σύνδεση μεταξύ αγωγού - πύργου, μέσω ενός μήκους αγωγού) και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του αγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 70kN και η πλήρη τάνυση φαίνεται στο σχέδιο TR4/00-2.

Σημειώνεται ότι ο σφιγκτήρας τέρματος είναι εξαγωνικού τύπου.

3.2. Άλλα Εξαρτήματα για Γ.Μ. 150kV

3.2.1. Ράβδοι Οπλισμού

Είναι από κράμα αλουμινίου, χρησιμοποιούνται για ενίσχυση του αγωγού φάσης στο σφιγκτήρα ανάρτησης του αγωγού στους πύργους ανάρτησης (S και R) και το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο TR4/28A (για ελαφρύ αγωγό) και TR4/29A (για βαρύ αγωγό).

3.2.2. Συνδετήρας Συμπίεσης

Χρησιμοποιείται για να συνδέει ανεξάρτητα μήκη αγωγού φάσης ή προστασίας (χαλύβδινος), είναι εξαγωνικού τύπου και αποτελείται εσωτερικά από ένα χαλύβδινο κύλινδρο κοίλο και εξωτερικά από ένα χιτώνιο από αλουμίνιο και το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο TR4/23 (για ελαφρύ αγωγό), TR4/23A (για ενισχυμένο ελαφρύ αγωγό), TR4/24 (για βαρύ αγωγό), TR4/24A (για ενισχυμένο βαρύ αγωγό), TR4/25 (για αγωγό προστασίας) και TR4/25A (για ενισχυμένο αγωγό προστασίας).

3.2.3. Χιτώνιο Επισκευής

Είναι από αλουμίνιο και χρησιμοποιείται για την επισκευή βλαβέντων συρματιδίων αλουμινίου του αγωγού φάσης, είναι του τύπου συμπίεσης και το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο TR4/26 (για ελαφρύ αγωγό) και TR4/27 (για βαρύ αγωγό).

3.2.4. Αντίβαρα

Χρησιμοποιούνται στους πύργους μέσω καταλλήλων συναρμογών, σύμφωνα με τις οδηγίες του ΑΔΜΗΕ σε πολλαπλάσια των 25 και 50κιλών, όπου φαίνονται στα ανάλογα σχέδια που επισυνάπτει η Εταιρεία.

3.2.5. Αντιαναρριχητικό Πλέγμα

Τοποθετείται σε πύργους που ορίζονται από την Εταιρεία για να εμποδίζεται η αναρρίχηση αναρμόδιων προσώπων, αποτελείται από γωνιακά σιδηρά στοιχεία με αγκαθωτό συρματόπλεγμα και το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο 3161.

3.2.6. Αποσβέστης Ταλαντώσεων

Τοποθετείται σε αγωγούς φάσεως και προστασίας και σε θέσεις πύργων που ορίζονται από την Εταιρεία. Το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο TR18/01 (για αγωγό ACSR και ACSR/AW), στο σχέδιο TR18/05 (για αγωγό ACSR και ACSR/Linnet) και στο σχέδιο TR18/02 (για αγωγό προστασίας). ...

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ : ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 1 : ΔΙΣΚΟΕΙΔΕΙΣ ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ ΑΛΥΣΙΔΩΝ
2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 2 : ΑΓΩΓΟΙ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΜΕ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΨΥΧΗ
3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 3 : ΑΓΩΓΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 4 : ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 150 kV
5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 17 : ΡΑΒΔΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΥ
6. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 18 : STOCKBRIDGE TYPE VIBRATION DAMPERS FOR OVERHEAD T.L. PHASE CONDUCTORS AND SHIELD WIRES
7. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ RTV ΕΠΑΛΕΙΨΗΣ ΜΟΝΩΤΗΡΩΝ
8. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΥΡΓΩΝ Γ.Μ.150 kV ΑΠΛΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

Σημείωση : Οι διαγωνιζόμενοι οίκοι θα παραλαμβάνουν ΕΝΥΠΟΓΡΑΦΑ τα αρχεία των ανωτέρω Περιγραφών και Προδιαγραφών Υλικών σε cd, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 3 του Άρθρου 3 του Τεύχους 10 «Διακήρυξη»

ΜΕΡΟΣ IV : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

T-5 Εκτύλιξη - ρύθμιση - πρόσδεση αγωγών φάσης.

T-8 Εγκατάσταση αλυσίδων (συναρμογών) μονωτήρων.

T-9 Εγκατάσταση αποσβεστών ταλάντωσης.

T-10 Εγκατάσταση προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού αγωγού φάσης.

T.11. Εγκατάσταση ένωσης ευθυγραμμίας αγωγού φάσης.

T-13 Εγκατάσταση συναρμογών χυτοσιδηρών αντιβάρων.

T-5 Εκτύλιξη – ρύθμιση – πρόσδεση αγωγών φάσης.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την εκτύλιξη υπό τάνυση των αγωγών φάσης πάνω σε ειδικές τροχαλίες εφοδιασμένες με ρουλεμάν, μέσω βοηθητικών συρματόσχοινων, καθώς και την τελική ρύθμιση και πρόσδεση των αγωγών στις αλυσίδες μονωτήρων.

5.1. Εκτύλιξη – τάνυση αγωγών φάσης

Κατά την εκτύλιξη υπό τάνυση των αγωγών, τα στροφέα θα τοποθετούνται πάνω σε ειδικές εκτυλίκτριες, εφοδιασμένες με σύστημα πέδησης.

Οι εκτυλίκτριες πρέπει να ασφαρίζονται από ενδεχόμενη μετατόπιση κατά την εκτύλιξη. Η εκτύλιξη υπό τάνυση των αγωγών θα γίνεται από ζεύγος ειδικών μηχανημάτων έλξεως - πεδήσεως με ειδικά βοηθητικά συρματόσχοινα κατάλληλης αντοχής, που θα διέρχονται από τροχαλίες αναρτημένες στο κάτω μέρος των αλυσίδων των μονωτήρων για τους πύργους ευθυγραμμίας ή από τροχαλίες αναρτημένες από τα ακρογεφύρια για τους γωνιακούς πύργους

Σε περίπτωση αντικατάστασης των αγωγών υφιστάμενης ΓΜ είναι δυνατόν, εφόσον ο Ανάδοχος το κρίνει σκόπιμο και ασφαλές, να χρησιμοποιήσει τους υπάρχοντες αγωγούς ως οδηγούς για την εκτύλιξη των νέων αγωγών.

Κατά την εκτύλιξη των βοηθητικών συρματόσχοινων κατά μήκος της Γραμμής θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή ή τον περιορισμό κατά περίπτωση των ζημιών γενικώς στις περιουσίες που βρίσκονται κάτω από αγωγούς της Γ.Μ.

Ειδικότερα επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταβάλει ιδιαίτερη επιμέλεια στον περιορισμό της κοπής δέντρων σε δασικές εκτάσεις ή δενδροφυτείες προκειμένου να εκτυλίξει και να ανυψώσει τα βοηθητικά συρματόσχοινα για την εν συρμάτωση της Γραμμής.

Όπου η Γ.Μ. διασταυρώνεται με δρόμους, κτίρια, σιδηροδρομικές, τηλεφωνικές & ηλεκτρικές γραμμές, γέφυρες, ποταμούς κ.λπ., θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και θα γίνεται οποιαδήποτε διευθέτηση, κατασκευή ή έργο απαιτείται, για την απρόσκοπτη εκτέλεση της εργασίας χωρίς να παρεμποδίζεται η κυκλοφορία των διαφόρων μεταφορικών μέσων και γενικότερα να εξασφαλίζεται η λειτουργία και ασφάλεια των υπόψη εγκαταστάσεων. Τα μέτρα προστασίας αυτά, θα είναι της έγκρισης του ΑΔΜΗΕ.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται, ώστε κατά την εκτύλιξη οι αγωγοί να μην σύρονται στο έδαφος.

Όπου είναι αναγκαίο, ο Ανάδοχος θα κάνει προσωρινές επί τονώσεις πύργων και ότι άλλο απαιτείται για την έντεχνη και ασφαλή εκτύλιξη των αγωγών.

Οι τροχαλίες που θα διέρχονται οι αγωγοί, θα είναι από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, με αύλακα κατάλληλης διαμέτρου για αγωγό ALUMOWELD και με επένδυση από λάστιχο ή πλαστικό για να μη φθειρόνται οι αγωγοί. Οι τροχαλίες θα αναρτώνται στους πύργους ευθυγραμμίας κάτω από κάθε αλυσίδα μονωτήρων σε τέτοια θέση, ώστε ο αγωγός περνώντας από την τροχαλία, θα είναι περίπου στο ύψος που τελικά θα προσδεθεί στην αλυσίδα μονωτήρων.

Μέσα από τις τροχαλίες δεν επιτρέπεται γενικά να περνούν έτοιμες συμπιεσμένες ενώσεις ευθυγραμμίας. Σε ειδικές περιπτώσεις αυτό μπορεί να επιτραπεί μετά από έγκριση του ΑΔΜΗΕ.

Οι τροχαλίες θα ελέγχονται καθημερινά για να εξασφαλίζεται ότι βρίσκονται σε τέλεια κατάσταση λειτουργίας.

Οι αγωγοί θα ελέγχονται επισταμένως κατά την εκτύλιξή τους από τα στροφέα και οι τυχόν ζημιές ή κακοτεχνίες που μπορεί να οφείλονται στον κατασκευαστή του αγωγού, θα εντοπίζονται έγκαιρα και θα καταγράφονται από τον Ανάδοχο, παρουσία προσωπικού του ΑΔΜΗΕ, πριν γίνει εκτύλιξη.

Περιορισμένες ζημιές στους αγωγούς που θα οφείλονται στον κατασκευαστή του θα επισκευάζονται, πάντοτε μετά από έγκριση του ΑΔΜΗΕ, με την εγκατάσταση χιτωνίων επισκευής (μόνο για αγωγούς φάσης) ή με αποκοπή μήκους αγωγού και εγκατάσταση ένωσης ευθυγραμμίας.

Σε περίπτωση σοβαρότερων ή και εκτεταμένων ζημιών στους αγωγούς που θα διαπιστωθούν κατά τον πιο πάνω έλεγχο, μπορεί να απαιτηθεί η αντικατάσταση του εκτυλισσόμενου στροφέου αγωγού με άλλο. Η εργασία αυτή της αντικατάστασης στροφέου ή συμπλήρωσης μήκους αγωγού, για την εκτύλιξη των αγωγών, θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα καταβάλλεται συνεχώς, για να μην τραυματίζεται, λυγίζεται ή συστρέφεται ο αγωγός με οποιοδήποτε τρόπο καθ' όλη τη διάρκεια της εγκατάστασής του.

Ζημίες ή κακοτεχνίες στους αγωγούς, που μπορεί να οφείλονται είτε σε σφάλματα βιομηχανοποίησης ή σε υπαιτιότητα του Αναδόχου, θα επισκευάζονται με δαπάνες από τον Ανάδοχο με την έγκριση πάντοτε του ΑΔΜΗΕ και ανάλογα με την περίπτωση, είτε εγκαθιστώντας χιτώνια επισκευής (μόνο για αγωγούς φάσης) ή τοποθετώντας ένωση ευθυγραμμίας ή αποκόπτοντας το απαιτούμενο μήκος του αγωγού και τοποθετώντας νέο με δύο ενώσεις ευθυγραμμίας, ή αποκόπτοντας τμήμα αγωγού και τοποθετώντας ένωση ευθυγραμμίας, ή σε ακραία περίπτωση, όταν η ζημία είναι εκτεταμένη σε όλο το μήκος του αγωγού, αντικαθιστώντας το συγκεκριμένο στροφέιο.

Οποιαδήποτε ζημιά που θα προκληθεί στους αγωγούς από υπαιτιότητα του Αναδόχου, θα βαρύνει τον ίδιο τον Ανάδοχο. Στην κατηγορία αυτή των ζημιών (που θα βαρύνουν τον Ανάδοχο) θα ενταχθούν και οι ζημίες, που θα οφείλονται μεν στον προμηθευτή του αγωγού αλλά από υπαιτιότητα του Αναδόχου δεν θα έχουν εντοπισθεί απ' αυτόν κατά τον έλεγχο που θα γίνεται κατά την εκτύλιξη των αγωγών από τα στροφέια.

Ενώσεις στον αγωγό, δεν θα επιτρέπονται στα αμέσως συνεχόμενα ανοίγματα, σε ανοίγματα που διασταυρώνονται με σιδηροδρομικές γραμμές, ποτάμια, κανάλια ή πλωτές διώρυγες και όποτε τα μήκη των στροφείων το επιτρέπουν. Εάν τα μήκη των στροφείων δεν επιτρέπουν τον περιορισμό και στα δύο γειτονικά ανοίγματα, ενώσεις θα επιτραπούν μόνο στο ένα από αυτά. Ενώσεις δεν θα υπάρχουν σε διαδοχικά ανοίγματα ή σε τμήματα Γραμμής μεταξύ τερματικών πύργων, που έχουν λιγότερα από 3 ανοίγματα.

Ο αριθμός και η θέση των ενώσεων στα ανοίγματα θα υπόκεινται στην έγκριση του ΑΔΜΗΕ.

Ενώσεις δεν θα εγκαθίστανται σε απόσταση πιο μικρή από έξι (6) μέτρων από το μέσο του σφιγκτήρα ανάρτησης του αγωγού και δεν θα επιτρέπονται σε ανοίγματα με τερματικό πύργο σε απόσταση μικρότερη από εκατό (100) μέτρα από τον τερματικό πύργο.

5.2. Ρύθμιση – πρόσδεση αγωγών φάσης

Στον Ανάδοχο θα δοθούν για μεν τα τερματικά ανοίγματα, διαγράμματα που θα δείχνουν το μέγεθος του βέλους των αγωγών για διάφορες θερμοκρασίες και ανοίγματα, για δε την υπόλοιπη Γραμμή, πίνακες ρύθμισης βελών και διόρθωσης οριζοντίων τανύσεων αγωγών. Οι πίνακες αυτοί και τα διαγράμματα θα περιλαμβάνουν τα απαραίτητα στοιχεία για τη ρύθμιση των αγωγών επί τροχαλιών και για την εν συνεχεία σωστή πρόσδεσή τους μέσω αλυσίδων μονωτήρων ή άλλων εξαρτημάτων στους πύργους ή στα ικριώματα των Υποσταθμών Υψηλής Τάσης.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει τα υπολογισμένα από αυτών, βέλη της ΓΜ και θα γίνεται έλεγχος από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία για την ορθότητα αυτών με τους δικούς της υπολογισμούς.

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει και θα χρησιμοποιεί ταχύμετρα ή χωροβάτες κατά περίπτωση για έλεγχο του βέλους σ' όλους τους αγωγούς. Το ταχύμετρο θα στερεώνεται στον πύργο με το τηλεσκόπιο του στο επιθυμητό βέλος, με τον κάθετο άξονά του στην κατακόρυφο και σκοπεύοντας μια σταδία στερεωμένη στον άλλο πύργο, στο επιθυμητό βέλος. Το ταχύμετρο περιστρεφόμενο, με το τηλεσκόπιό του σταθεροποιημένο, θα επιτρέπει να ελέγχονται όλοι οι αγωγοί του αυτού ύψους από μία στάση.

Ο αγωγός θα ρυθμίζεται σε μήκος το πολύ τεσσάρων (4) χιλιομέτρων. Ρύθμιση σε μεγαλύτερο μήκος θα επιτρέπεται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις, μετά από έγκριση του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Το μήκος του εκάστοτε τμήματος της Γραμμής προς ρύθμιση, θα εξαρτάται από τα κατασκευαστικά του στοιχεία και θα έχει την έγκριση του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Δύο τελειωμένα μήκη ρύθμισης πρέπει να έχουν ρυθμιστεί και εγκριθεί, πριν ν' αρχίσει η πρόσδεση αγωγών στο πίσω τμήμα και αυτή η σειρά θα ακολουθείται σ' όλη τη Γραμμή. Ωστόσο, το διάστημα μεταξύ τελικής ρύθμισης και πρόσδεσης αγωγών, δεν θα υπερβαίνει τις τρεις (3) ημέρες, εκτός εάν δοθεί έγκριση από τον ΑΔΜΗΕ.

Η ρύθμιση του βέλους και τελική πρόσδεση θα γίνεται με ευθύνη του Αναδόχου και θα γίνεται:

- Σ' ένα άνοιγμα σε τμήματα ρύθμισης με πέντε (5) κατά μέγιστο ανοίγματα.

- Σε δύο ή περισσότερα ανοίγματα σε τμήματα ρύθμισης με περισσότερα από πέντε (5) ανοίγματα. Τα ελεγχόμενα ανοίγματα θα επιλέγονται στα 2/3 και 1/3 περίπου του μήκους ρύθμισης μετρώντας προς τα πίσω από το σημείο έλξης των αγωγών.

Έλεγχος βέλους θα γίνεται σε όλα τα ανοίγματα άνω των πεντακοσίων (500) μέτρων.

Η επιλογή των κατάλληλων ανοιγμάτων για την μέτρηση της ρύθμισης του βέλους, θα έχει την έγκριση του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ, κάθε δε μεταγενέστερη μέτρηση ελέγχου του βέλους, θα πρέπει κατά προτίμηση να γίνεται στα ίδια ανοίγματα.

Η πρόσδεση των αγωγών στις αλυσίδες μονωτήρων ή στα άλλα εξαρτήματα, θα γίνεται σύμφωνα με τα Διαγράμματα και τους Πίνακες που αναφέρονται πιο πάνω. Αμέσως μετά την εγκατάσταση και πρόσδεση των αγωγών, το βέλος σε οποιοδήποτε άνοιγμα δε θα αποκλίνει από το βέλος που δίνεται στα Διαγράμματα περισσότερο από δεκαπέντε (15) εκατοστά, υπό την προϋπόθεση ότι όλοι οι αγωγοί του ανοίγματος είναι στο ίδιο επίπεδο και ότι εξασφαλίζεται η απόσταση ασφάλειας από το έδαφος και ότι η τάνυση του αγωγού μεταξύ δύο διαδοχικών μηκών ρύθμισης εξισώνεται, έτσι ώστε οι αλυσίδες των μονωτήρων ανάρτησης να παίρνουν τη σωστή θέση όταν οι αγωγοί έχουν προσδεθεί.

Η διαφορά βέλους μεταξύ δύο οποιονδήποτε αγωγών του ίδιου ανοίγματος και του ίδιου οριζόντιου επιπέδου δεν θα είναι μεγαλύτερη από δύο (2) διαμέτρους αγωγού.

Η θέση πρόσδεσης των αγωγών στους σφιγκτήρες ανάρτησης θα καθορίζεται έτσι ώστε μετά την ολοκλήρωση των εργασιών πρόσδεσης σε κάθε τμήμα της Γραμμής, να διατηρείται η κατακόρυφη θέση των αλυσίδων ανάρτησης.

Στην περίπτωση εμβόλιμου πύργου (ανάρτησης) ο έλεγχος του βέλους εκατέρωθεν των ανοιγμάτων αυτού, θα γίνεται με την καθετότητα των μονωτήρων των πύργων μέχρι τον τελευταίο τερματικό, με την αποσυναρμολόγηση και επανατοποθέτηση των συναρμογών ανάρτησης και την σωστή τελική τοποθέτηση και οριζοντίωση των μονωτήρων, έτσι ώστε να υπάρχει πλήρης καθετότητα σε όλο το μήκος της ΓΜ (εκατέρωθεν τερματικών πύργων).

Στην περίπτωση εμβόλιμου πύργου (τάνυσης), ο έλεγχος του βέλους εκατέρωθεν των ανοιγμάτων, θα γίνεται με την καθετότητα των μονωτήρων των πύργων (εμπρός και πίσω αυτού).

5.3. Διασταυρώσεις ηλεκτρικών γραμμών

Κατά την εκτύλιξη υπό τάνυση της Γ.Μ. 150 kV, αυτή διασταυρώνεται με υφιστάμενες Ηλεκτρικές Γραμμές Διανομής

5.3.1. Για τις διασταυρώσεις με Γραμμές Διανομής (Γ.Δ.) ο Ανάδοχος θα γνωστοποιήσει το πρόγραμμά του στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία ένα μήνα πριν την έναρξη των εργασιών, θα υποβάλει δε έγγραφη αίτηση στον ΔΕΔΔΗΕ για την εξασφάλιση διακοπής τάσης στη Γ.Δ., επτά (7) ημερολογιακές ημέρες πριν από την ακριβή ημερομηνία της έναρξης των εργασιών σε σημεία διασταύρωσης.

Ο ΔΕΔΔΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να επιτρέψει την πραγματοποίηση διακοπής τάσεως των Γραμμών Διανομής (για εργασίες διασταύρωσης) σ' οποιαδήποτε ημέρα της εβδομάδας συμπεριλαμβανομένων Κυριακών και εορτών και σ' οποιαδήποτε ώρα του 24ώρου (ημέρα ή νύχτα) άσχετα από την ώρα και την ακριβή ημερομηνία που ζητήθηκαν από τον Ανάδοχο για την εκτέλεση της εργασίας διασταύρωσης.

Αν οι συνθήκες εκμετάλλευσης του το επιτρέπουν, ο ΔΕΔΔΗΕ μπορεί να θέσει εκτός τάσης το τμήμα της Γ.Δ., που διασταυρώνεται με την Γ.Μ., κατά τη διάρκεια της εκτύλιξης των αγωγών. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα λάβει, με δική του επιβάρυνση, όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της Γ.Δ. από τους αγωγούς της Γ.Μ. (Κατασκευή προστατευτικών ικριωμάτων).

5.4. Γενικά

Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εκτύλιξης, ρύθμισης και πρόσδεσης ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού φάσεως, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 315 (Α12)

Για την καθαίρεση των αγωγών φάσης και αγωγού προστασίας ενός (1) km μήκους υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς και περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες εργασίες για την ολοκλήρωσή της αντικατάστασης των μονωτήρων, σύμφωνα με το κονδύλιο 315 των Τεχνικών Προδιαγραφών Κατασκευής.

Κονδύλιο 302 (A1)

Πλήρης εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού φάσης. ACSR 199 ALUMOWELD Φ 25.15 mm

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόμετρο οριζόντιας προβολής αγωγού φάσης που εκτυλίχθηκε, ρυθμίστηκε και προσδέθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια καθώς και με όλα τα αναγκαία πιεστικά εξαρτήματα, δηλαδή ενώσεις ευθυγραμμίας, τέρματος και χιτώνια επισκευής.

Στο υπόψη κονδύλιο, περιλαμβάνεται και το κόστος των εργασιών του 11 Τιμολογίου, όπως αναφέρεται παρακάτω

Κονδύλιο 402(B1)

Προμήθεια ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού φάσης. ACSR 199 ALUMOWELD Φ 25.15 mm

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού φάσης που εκτυλίχθηκε, ρυθμίστηκε και προσδέθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια καθώς και με όλα τα αναγκαία πιεστικά εξαρτήματα, δηλαδή ενώσεις ευθυγραμμίας, τέρματος και χιτώνια επισκευής.

T-7 Εκτύλιξη – ρύθμιση – πρόσδεση αγωγών προστασίας

7.1. Γενικά

Η εργασία τοποθέτησης νέου αγωγού προστασίας φ 9.53mm, περιλαμβάνει την εκτύλιξη υπό τάνυση των αγωγών προστασίας, με την βοήθεια οδηγών συρματοσχοινων, την τελική ρύθμιση και πρόσδεση στον πύργο με τα κατάλληλα εξαρτήματα, καθώς και την τοποθέτηση αποσβεστών ταλάντωσης, όπου απαιτείται.

Κατά την εκτύλιξη υπό τάνυση των αγωγών, τα στροφεία θα τοποθετούνται πάνω σε ειδικές εκτυλίκτριες, εφοδιασμένες με σύστημα πέδησης.

Οι εκτυλίκτριες πρέπει να ασφαρίζονται από ενδεχόμενη μετατόπιση κατά την εκτύλιξη. Η εκτύλιξη υπό τάνυση των αγωγών θα γίνεται από ζεύγος ειδικών μηχανημάτων έλξεως – πεδήσεως.

7.2. Οδηγίες και προφυλάξεις κατά την εγκατάσταση

7.2.1. Τάνυση

Κατά την διάρκεια της τάνυσης πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να αποφεύγεται βλάβη στους αγωγούς λόγω της πιθανής επιμήκυνσης τους

Κατά την διάρκεια της εκτύλιξης του αγωγού υπό τάνυση, πρέπει να ελέγχεται συνεχώς το μέγεθος της τάνυσης.

Για το σκοπό αυτό θα πρέπει τα μηχανήματα εκτύλιξης να είναι εφοδιασμένα με ειδικό καταγραφικό μηχανήμα δύναμης και μήκους.

Επίσης, είναι βασική προϋπόθεση για τη σωστή εγκατάσταση του αγωγού, η τάνυση να εφαρμόζεται ομαλά, ομοιόμορφα και χωρίς απότομες μεταβολές

7.2.2. Στρέψη

Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης των αγωγών, είναι απαραίτητο, να παρθούν μέτρα ώστε να αποφευχθεί το ενδεχόμενο της στρέψης.

Η πιο ενδεδειγμένη λύση είναι να χρησιμοποιηθεί ένας μηχανισμός « αντί – στρέψης ».

7.2.3. Επιτρεπόμενη Ακτίνα Καμπυλότητας

Η χρήση τροχαλίων και τυμπάνων, μικρότερης ακτίνας καμπυλότητας από την επιτρεπόμενη, από τον κατασκευαστή των αγωγών θα μπορούσε να μειώσει την αντοχή των μεταλλικών στοιχείων.

Συνιστάται η ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας, κατά την διάρκεια της ενσυρμάτωσης, να είναι 500 mm.

7.2.4. Αποσβέστης Ταλάντωσης

Η υπερβολική ταλάντωση των αγωγών, μπορεί επίσης να προκαλέσει μακροπρόθεσμα, ζημιές στα μεταλλικά μέρη τους. Αυτό μπορεί να αποφευχθεί με την χρήση των αποσβεστών ταλάντωσης.

Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο ο Ανάδοχος, αμέσως μετά την εγκατάσταση του αγωγού, να προβεί στην εγκατάσταση των αποσβεστών ταλάντωσης σύμφωνα με την οδηγία που χορήγησε η Εταιρεία (Μέρος III - Προδιαγραφές Υλικών).

Διαφορετικά, ο άνεμος θα μπορούσε να προκαλέσει ταλαντώσεις ή παλινδρομική διαμήκη κίνηση, η οποία θα μπορούσε να επιφέρει επιζήμια αποτελέσματα.

7.2.5. Γενικές Οδηγίες

Κατά την εκτύλιξη του αγωγού προστασίας, εφαρμόζονται όσα αναφέρονται στην εκτύλιξη του αγωγού φάσεως, καθώς επίσης και τα ακόλουθα:

Σε περίπτωση σοβαρών ή και εκτεταμένων ζημιών στους αγωγούς, που θα διαπιστωθούν από τον έλεγχο κατά την διάρκεια της εκτύλιξης, μπορεί να απαιτηθεί η αποκοπή μήκους αγωγού και η εγκατάσταση ένωσης (μούφας). Η εργασία αυτή (της εγκατάστασης ένωσης), καθώς και τα αναγκαία εξαρτήματα θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα καταβάλλεται συνεχώς, για να μην τραυματίζεται, λυγίζετε ή συστρέφεται ο αγωγός με οποιοδήποτε τρόπο, καθ' όλη τη διάρκεια της εγκατάστασής του.

Κονδύλιο 303 (A2) Πλήρης εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας.

Κονδύλιο 403 (B2) Προμήθεια ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την εγκατάσταση του αγωγού προστασίας μετά των σχετικών εξαρτημάτων ανάρτησης και τάνυσης του αγωγού στους πύργους.

Κονδύλιο 303.1 (A14)

Για την πλήρη εγκατάσταση μιας (1) συναρμογής αλυσίδας ανάρτησης αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) Φ9.53mm σύμφωνα με το κονδύλιο 303.1 των Τεχνικών Προδιαγραφών Κατασκευής

Κονδύλιο 403.1 (B3)

Για την προμήθεια μιας (1) συναρμογής ανάρτησης αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) Φ9.53mm σύμφωνα με το κονδύλιο 403.1 των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Κονδύλιο 303.2 (A15)

Για την πλήρη εγκατάσταση μιας (1) συναρμογής αλυσίδας τάνυσης αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) Φ9.53mm σύμφωνα με το κονδύλιο 303.2 των Τεχνικών Προδιαγραφών Κατασκευής

Κονδύλιο 403.2 (B4)

Για την προμήθεια μιας (1) συναρμογής τάνυσης αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) Φ9.53mm σύμφωνα με το κονδύλιο 403.2 των Τεχνικών Προδιαγραφών.

T- 8 Εγκατάσταση συναρμογών ανάρτησης και τάνυσης αγωγών.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την συναρμολόγηση των δίσκων μονωτήρων, των σχετικών εξαρτημάτων σε αλυσίδες και την εγκατάσταση των αλυσίδων στους πύργους.

Ιδιαίτερη προσοχή θα καταβάλλεται στον χειρισμό και εγκατάσταση των μονωτήρων, για να προληφθούν σπασίματα ή ραγίσματα στο γυαλί και παραμορφώσεις στα μεταλλικά μέρη.

Δίσκοι μονωτήρων που φέρουν "ξεφλούδισμα", θα αντικαθίστανται, διότι υπάρχει κίνδυνος ρωγμών, που μπορεί να μην φαίνονται με το μάτι. Καθένας από τους δίσκους μονωτήρων, σε κάθε αλυσίδα, ελέγχεται πριν από την εγκατάσταση, για να διαπιστώνεται ότι η περόνη ασφάλειας (κοπίλια) είναι στη θέση της και σωστά τοποθετημένη.

Οι δίσκοι των μονωτήρων θα καθαρίζονται καλά πριν την ανύψωσή τους. Η ανύψωση των αλυσίδων των μονωτήρων θα γίνεται έτσι ώστε οι πείροι των μονωτήρων να μη κινδυνεύουν να λυγίσουν ή υποστούν ζημιές κατ' οποιοδήποτε τρόπο.

Οι αλυσίδες των μονωτήρων δεν επιτρέπεται να συναρμολογηθούν επί του εδάφους σε όλο το μήκος και μετά να ανυψωθούν, αλλά θα συν αρμολογούνται ομάδες το πολύ 6 μονωτήρων που θα προστίθενται η μία στην άλλη, ενώ η αλυσίδα θα κρέμεται κατακόρυφα.

Οι αλυσίδες μονωτήρων θα ανυψώνονται μέχρι το ύψος του ακροπυργίου ή της γέφυρας, κατά εγκεκριμένο τρόπο, με κατάλληλα πλαίσια ανύψωσης ή νάρθηκες.

Τα εξαρτήματα θα τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν την εύκολη επιθεώρηση των περονών ασφάλειας από τον πύργο.

8.1. Εγκατάσταση συναρμογών ανάρτησης αγωγού φάσης

Οι συναρμογές αυτές εγκαθίστανται σε πύργους ευθυγραμμίας γενικά και σε ορισμένους πύργους τέρματος, για την εξασφάλιση του απαραίτητου διακένου ασφαλείας του γεφυρωτή από τα μεταλλικά μέρη του πύργου.

Οι συναρμογές ανάρτησης, δεν πρέπει να αποκλίνουν περισσότερο από πέντε (5) εκατοστά από την κατακόρυφο κατά μήκος της γραμμής, μετά την πρόσδεση των αγωγών στους σφικτήρες ανάρτησης.

Οι συναρμογές ανάρτησης πρέπει να βρίσκονται στο κατακόρυφο επίπεδο συμμετρίας της εγκάρσιας όψης του πύργου. Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης των συναρμογών ανάρτησης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 302.1 (A3)

Πλήρης εγκατάσταση μίας (1) συναρμογής απλής ανάρτησης αγωγού φάσης.

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη συναρμολογημένη και αναρτημένη συναρμογή ανάρτησης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και το σχετικό σχέδιο TR-4/00-1(για 150kV) και TR-5/00-4 (για 400kV). Οι μονωτήρες και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή, ενώ οι ράβδοι οπλισμού δεν συμπεριλαμβάνονται.

Κονδύλιο 404.1 (B5)

Προμήθεια μίας (1) συναρμογής απλής ανάρτησης αγωγού φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια μίας (1) συναρμογής ανάρτησης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και το σχετικό σχέδιο TR-4/00-1(για 150kV). Οι μονωτήρες και οι ράβδοι οπλισμού δεν συμπεριλαμβάνονται στην προμήθεια αυτής της συναρμογής.

8.2. Εγκατάσταση συναρμογών ανάρτησης τύπου «V» ή «Λ» ή «II» αγωγού φάσης

Οι συναρμογές αυτές εγκαθίστανται για λόγους ασφαλείας σε πύργους ευθυγραμμίας που βρίσκονται εκατέρωθεν Εθνικών Οδών ή Επαρχιακών Οδών μεγάλης κυκλοφορίας ή σιδηροδρομικών γραμμών ή πάνω από κατοικημένες περιοχές σύμφωνα με τις οδηγίες τις Εταιρείας.

Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης των αλυσίδων ανάρτησης αγωγού φάσης τύπου «V» ή «Λ» ή «II», προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 302.4 (A13)

Πλήρης εγκατάσταση μίας (1) συναρμογής ανάρτησης αγωγού φάσης τύπου «Λ» ή «ΙΙ».

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη συναρμολογημένη και αναρτημένη συναρμογή ανάρτησης αγωγού φάσης τύπου «Λ» ή «ΙΙ», σύμφωνα με τα παραπάνω και με τα σχετικά σχέδια 2-1321 (για Λ) και TR-4/00-3 (για ΙΙ). Οι μονωτήρες και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή, ενώ οι ράβδοι οπλισμού δεν συμπεριλαμβάνονται.

Κονδύλιο 404.7 (B11)

Προμήθεια μίας (1) συναρμογής ανάρτησης αγωγού φάσης τύπου «Λ» ή «ΙΙ».

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια μίας (1) συναρμογής ανάρτησης αγωγού φάσης τύπου «Λ» ή «ΙΙ», σύμφωνα με τα παραπάνω και με τα σχετικά σχέδια 2-1321 (για Λ) και TR-4/00-3 (για ΙΙ). Οι μονωτήρες και οι ράβδοι οπλισμού δεν συμπεριλαμβάνονται στην προμήθεια αυτής της συναρμογής.

8.3. Εγκατάσταση συναρμογών απλής τάνυσης αγωγού φάσης

Η συναρμογή αυτή τοποθετείται σε χαλαρά ανοίγματα πύργων τέρματος και στα Ικρίωματα των Κέντρων Υπερυψηλής Τάσης. Κατά την εγκατάστασή τους θα ληφθεί πρόνοια, ώστε το εσωτερικό μέρος των δίσκων μονωτήρων να έχει κλίση προς το έδαφος.

Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης των συναρμογών απλής τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 302.2 (A4)

Πλήρης εγκατάσταση μίας (1) συναρμογής απλής τάνυσης αγωγού φάσης.

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη συναρμολογημένη και αναρτημένη συναρμογή τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και με το σχετικό σχέδιο TR-4/00-2. Οι μονωτήρες, τα πιεστικά τέρματος και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή.

Το συγκεκριμένο κονδύλιο αναφέρεται για πύργους σειράς 3.

Κονδύλιο 404.2 (B6)

Προμήθεια μίας (1) συναρμογής απλής τάνυσης αγωγού φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια μίας (1) συναρμογής τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και με το σχετικό σχέδιο TR-4/00-2. Οι μονωτήρες δεν συμπεριλαμβάνονται στην προμήθεια αυτής της συναρμογής.

Το συγκεκριμένο κονδύλιο αναφέρεται για πύργους σειράς 3.

8.4. Εγκατάσταση συναρμογών διπλής τάνυσης αγωγού φάσης

Οι αλυσίδες αυτές τοποθετούνται σε πύργους τέρματος και κατά την εγκατάστασή των θα ληφθεί πρόνοια, ώστε το εσωτερικό μέρος των δίσκων μονωτήρων να έχει κλίση προς το έδαφος.

Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης των συναρμογών διπλής αλυσίδας τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ) προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 302.3 (A5)

Πλήρης εγκατάσταση μίας (1) συναρμογής διπλής τάνυσης αγωγού φάσης.

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη συναρμολογημένη και αναρτημένη συναρμογή διπλής τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και με το σχετικό σχέδιο TR-4/00-2. Οι μονωτήρες, τα πιεστικά τέρματος και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή.

Κονδύλιο 404.3 (B7)

Προμήθεια μίας (1) συναρμογής διπλής τάνυσης αγωγού φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια μίας (1) συναρμογής διπλής τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και με το σχετικό σχέδιο TR-4/00-2. Οι μονωτήρες δεν συμπεριλαμβάνονται στην προμήθεια αυτής της συναρμογής.

Κονδύλιο 100 (B12)

Προμήθεια μονωτήρων 100kN ομίχλης τύπου 2.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια ενός (1) μονωτήρα ομίχλης τύπου 2 από σκληρυμένο γυαλί με επίστρωση RTV αντοχής σε εφελκυσμό 100kN, μήκους 146mm και σύμφωνα με την Προδιαγραφή TR-1, παράρτημα Α.

T-9 Εγκατάσταση αποσβεστών ταλάντωσης.

9.1. Αποσβέστες Ταλάντωσης Αγωγού Φάσης

Οι αποσβέστες χρησιμοποιούνται για την απόσβεση των ταλαντώσεων στους αγωγούς φάσης και στους αγωγούς προστασίας και είναι τύπου STOCKBRIDGE.

Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης των αποσβεστών ταλάντωσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 310 (A7)

Εγκατάσταση Αποσβέστη Ταλάντωσης Αγωγού Φάσης για 150kV.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση και σύσφιξη των κοχλιών με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή ροπή, ενός (1) αποσβέστη ταλάντωσης αγωγού φάσης για 150kV, σύμφωνα τα παραπάνω, τα σχετικά σχέδια TR-18/01, και την Προδιαγραφή TR-18.

Κονδύλιο 404.4 (B8)

Προμήθεια Αποσβέστη Ταλάντωσης Αγωγού Φάσης για 150kV.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια, ενός (1) αποσβέστη ταλάντωσης αγωγού φάσης για 150kV, σύμφωνα τα παραπάνω, τα σχετικά σχέδια TR-18/01 και την Προδιαγραφή TR-18.

Κονδύλιο 311(A8)

Εγκατάσταση Αποσβέστη Ταλάντωσης Αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) 9.53mm για 150kV.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση και σύσφιξη των κοχλιών με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή ροπή, ενός (1) αποσβέστη ταλάντωσης αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) 9.53mm για 150kV, σύμφωνα τα παραπάνω, τα σχετικά σχέδια TR-18/02 και την Προδιαγραφή TR-18.

Κονδύλιο 404.5 (B9)

Προμήθεια Αποσβέστη Ταλάντωσης Αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) 9.53mm για 150kV

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια, ενός (1) αποσβέστη ταλάντωσης αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) 9.53mm 150kV, σύμφωνα τα παραπάνω, τα σχετικά σχέδια TR-18/02 και την Προδιαγραφή TR-18.

T-10 Εγκατάσταση προ διαμορφωμένων ράβδων οπλισμού αγωγού φάσης.

Ράβδοι οπλισμού, προδιαμορφωμένου τύπου, θα εγκατασταθούν στους αγωγούς σε κάθε σφικτήρα ανάρτησης του αγωγού στους πύργους ανάρτησης. Πριν γκατασταθούν οι ράβδοι, το τμήμα του αγωγού που θα καλυφθεί απ' αυτούς, θα καθαρίζεται με επιμέλεια. Η εγκατάσταση των ράβδων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του ΑΔΜΗΕ.

Όταν η εγκατάστασή τους σε κάθε θέση θα έχει τελειώσει, τα άκρα των μεμονωμένων ράβδων δεν θα διαφέρουν περισσότερο από τριάντα (30) χιλιοστά, μεταξύ οποιονδήποτε δύο ράβδων στην ίδια πλευρά της δέσμης.

Σε περίπτωση υπέρβασης αυτού του ορίου, η προεξέχουσα ράβδος θα αντικαθίσταται ή θα αποκόπτεται το προεξέχον άκρο της και θα μορφοποιείται κατάλληλα με λίμα ώστε να μην πληγώνεται ο αγωγός.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί, ώστε τα άκρα των ράβδων οπλισμού, να μην πληγώνουν τους κλώνους του αγωγού φάσης.

Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης μίας δέσμης ράβδων οπλισμού, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 312 (Α9)

Εγκατάσταση Δέσμης Ράβδων Οπλισμού Αγωγού Φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση, μίας (1) δέσμης προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού, σύμφωνα με τα σχέδια TR-4/29Α (για βαρύ αγωγό 150kV).

Κονδύλιο 404.6 (Β10)

Προμήθεια Δέσμης Ράβδων Οπλισμού Αγωγού Φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια, μίας (1) δέσμης προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού, σύμφωνα με τα σχέδια TR-4/29Α (για βαρύ αγωγό 150kV).

T-11 Εγκατάσταση ένωσης ευθυγραμμίας αγωγού φάσης.

Η ένωση ευθυγραμμίας αγωγού φάσης χρησιμοποιείται για να συνδέει δύο ανεξάρτητα μήκη αγωγού φάσης, αποτελείται από ένα χαλύβδινο χιτώνιο, που συμπιέζει την χαλύβδινη ψυχή του αγωγού και ένα χιτώνιο από αλουμίνιο.

Μετά την συμπίεση τα δύο χιτώνια παίρνουν εξαγωνική διατομή.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την συμπίεση των χιτωνίων ώστε να αποφεύγονται υπερτανύσεις κλώνων ή "φουσκώματα" των αγωγών. Το κόψιμο των στρώσεων των αγωγών θα γίνεται με εργαλεία μελετημένα για να μην προκαλούν ζημιές σε μεμονωμένους κλώνους. Το κόψιμο με ψαλίδι του πλήρους αγωγού δεν θα επιτρέπεται. Για την εγκατάσταση των εξαρτημάτων συμπίεσης θα εφαρμόζεται η σχετική οδηγία που επισυνάπτεται.

Ο Ανάδοχος θα κρατήσει στοιχεία κάθε ένωσης ευθυγραμμίας, δίνοντας τη θέση του εξαρτήματος και την ημερομηνία εγκατάστασης στον αγωγό. Αυτά τα στοιχεία θα δοθούν στην Εταιρεία με το πέρας ενσυρμάτωσης της Γραμμής.

T-13 Εγκατάσταση συναρμογών χυτοσιδήρων αντιβάρων.

Τα χυτοσίδηρέ αντιβαρα τοποθετούνται σε συγκεκριμένους πύργους μετά από υπόδειξη του ΑΔΜΗΕ.

Είναι σε πολλαπλάσια των 25 ή 50 κιλών και αναρτώνται κάτω από τον σφιγκτήρα ανάρτησης του αγωγού φάσης ή προστασίας με ειδική διάταξη (για πύργους ανάρτησης), είτε από τους αγωγούς (για πύργους ανάρτησης και τάνυσης), είτε και επάνω στην γέφυρα του πύργου.

Για όλες τις περιπτώσεις θα χορηγηθούν σχέδια κατάλληλης διάταξης από την Εταιρεία.

Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης χυτοσιδήρων αντιβάρων, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 313 (Α10)

Πλήρης Εγκατάσταση Συναρμογών Χυτοσίδηρέ Αντιβάρων μέχρι 100kg.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη συναρμολόγηση και ανάρτηση μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσίδηρέ αντιβάρων, ονομαστικού βάρους μέχρι και εκατό (100) κιλών ανά φάση, σύμφωνα με σχέδια που θα χορηγηθούν από την Εταιρεία.

Κονδύλιο 314 (Α11)

Πλήρης Εγκατάσταση Συναρμογών Χυτοσίδηρέ Αντιβάρων άνω των 100kg. και έως 300kg.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη συναρμολόγηση και ανάρτηση μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσιδηρών αντιβάρων, ονομαστικού βάρους άνω των εκατό (100) κιλών και μέχρι τριακόσια (300) κιλά ανά φάση. Για την περίπτωση της ανάρτησης άνω των 300 κιλών, θα χορηγηθούν σχέδια από την Εταιρεία.

Κονδύλιο 404.9 (Β14)

Προμήθεια Συναρμογών Χυτοσιδηρών Αντιβάρων μέχρι και 100kg.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσιδηρών αντιβάρων, ονομαστικού βάρους μέχρι και εκατό (100) κιλών ανά φάση, με όλα τα κατάλληλα υλικά (λάμες, προσθήκες, σφιγκτήρες κτλ) πλην τον χυτοσιδηρών αντιβάρων, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια που θα χορηγηθούν από την Εταιρεία.

Κονδύλιο 404.10 (B15)

Προμήθεια Συναρμογών Χυτοσιδηρών Αντιβάρων άνω των 100kg και έως 300 kg.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσιδηρών αντιβάρων, ονομαστικού βάρους άνω των εκατό (100) κιλών και μέχρι τριακόσια (300) κιλά ανά φάση, με όλα τα κατάλληλα υλικά (λάμες, προσθήκες, σφιγκτήρες κτλ) πλην τον χυτοσιδηρών αντιβάρων, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια που θα χορηγηθούν από την Εταιρεία.

T-14 Γεφύρωση ανοίγματος Γραμμών Διανομής (Γ.Δ.) με υπόγεια καλώδια.

Οι εργασίες για τη γεφύρωση των Γραμμών Διανομής μέχρι 20kV με υπόγεια καλώδια, σε θέσεις διασταύρωσης με τη Γραμμή Μεταφοράς του έργου, περιλαμβάνουν:

- . όλα τα απαραίτητα ή αναγκαία υλικά,
 - . την εκσκαφή 40x70 το λιγότερο (πλάτος x βάθος) και σύμφωνα πάντα με την Επίβλεψη, σε όλα τα είδη εδαφών, με χρήση εκρηκτικών είτε χωρίς εκρηκτικά,
 - . την κατασκευή εφόσον απαιτείται προσωρινών χαλαρών ανοιγμάτων για τη μείωση του μήκους υφιστάμενων ανοιγμάτων των Γραμμών Διανομής,
 - . τη μέτρηση της αντίστασης μόνωσης,
 - . την πλήρη εγκατάσταση των υπόγειων καλωδίων τα οποία παρέχονται από τον Ανάδοχο,
 - . το κατέβασμα ή την προσωρινή αφαίρεση των αγωγών των Γραμμών Διανομής στο άνοιγμα που γίνεται η διασταύρωση (αφού πρώτα η Γραμμή Διανομής τεθεί εκτός τάσης) και εφόσον εγκριθεί από την Εταιρεία,
 - . την περισυλλογή και αποθήκευση των αγωγών Γραμμών Διανομής όπου απαιτείται,
 - . τη σύνδεση των αγωγών με τα υπόγεια καλώδια,
 - . την σήμανση κατά μήκος του χάνδακα για προστασία αυτού,
 - . την αποξήλωση των συνδέσεων μετά το πέρας της διασταύρωσης,
 - . την αφαίρεση των υπόγειων καλωδίων,
 - . την επανεπίχωση του σκάμματος,
 - . την επανεγκατάσταση των αγωγών στις Γραμμές Διανομής και
 - . γενικά όλες τις συναφείς εργασίες που απαιτούνται για τη διασταύρωση και τη γεφύρωση με υπόγεια καλώδια των Γραμμών Διανομής τάσης μέχρι 20kV, σύμφωνα με τις σχετικές Προδιαγραφές και Κανονισμούς του ΑΔΜΗΕ.
- Στην περίπτωση που οι εργασίες αυτές δεν γίνουν στο σύνολό τους, ο ΑΔΜΗΕ έχει το δικαίωμα να αφαιρέσει ποσοστό από το ανάλογο κονδύλιο, για τις εργασίες που πραγματικά έχουν γίνει, χωρίς ο Ανάδοχος να έχει κάποια απαίτηση.

Σε περίπτωση διαφωνίας, εφαρμόζεται η διαδικασία του Άρθρου 42 των Γ.Ο.

Για τις εργασίες γεφύρωσης ανοίγματος Γραμμής Διανομής τάσης μέχρι 20kV, με υπόγεια καλώδια και χωρίς τη διακοπή λειτουργίας της, προβλέπονται σύμφωνα με τα παραπάνω τα εξής κονδύλια:

T-15 Εγκατάσταση αντιαναρριχτικού πλέγματος.

Το αντιαναρριχτικό πλέγμα τοποθετείται σε συγκεκριμένες θέσεις πύργων, που ορίζεται από την Εταιρεία, για να αποτραπεί η αναρρίχηση στον πύργο αναρμόδιων προσώπων, για λόγους ασφαλείας.

Η τοποθέτησή του στον πύργο γίνεται σε ύψος τεσσάρων (4) μέτρων κατ' ελάχιστον από το έδαφος.

Η εργασία περιλαμβάνει την εγκατάσταση στον πύργο των χαλύβδινων στοιχείων και του αγκαθωτού συρματοπλέγματος. Για την προμήθεια καθώς και για τις εργασίες εγκατάστασης αντιαναρριχτικού πλέγματος, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 309 (A6)

Πλήρης εγκατάσταση Αντιαναρριχτικού Πλέγματος.

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη τοποθέτηση αντιαναρριχτικού πλέγματος στον πύργο, σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια 3161 (για 150kV).

Κονδύλιο 404.8 (B13)

Προμήθεια Αντιαναρριχτικού Πλέγματος.

Η τιμή αναφέρεται στην προμήθεια ενός (1) σετ χαλύβδινων στοιχείων, αγκαθωτού συρματοπλέγματος, απαραίτητων για ένα πύργο, σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια 3161 (για 150kV).

T-17 Εκκαθάριση ζώνης δουλείας διέλευσης της Γραμμής Μεταφοράς.

Με την καθοδήγηση του ΑΔΜΗΕ η εκκαθάριση της ζώνης δουλείας διέλευσης (πλάτους μέχρι 40 μέτρων) θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο που επισυνάπτεται στη Σύμβαση και τις οδηγίες των αρμοδίων Αρχών.

Ο Ανάδοχος θα κόψει ή θα κλαδέψει δέντρα ή θάμνους που εμποδίζουν την λειτουργία της Γραμμής και μόνο.

Τα προϊόντα της εκκαθάρισης (ανάλογα με το μέγεθος και το είδος τους) θα καούν ή θα συσσωρευτούν κατά μήκος της ζώνης δουλείας διέλευσης ή θα διατεθούν κατ' άλλο τρόπο που θα καθορίσει η Εταιρεία.

Γενικά, ελαιόδεντρα ή οπωροφόρα δεν θα κόβονται.

Κατά την εκκαθάριση της ζώνης δουλείας μέσα σε δασικές εκτάσεις, η υλοτόμηση των δέντρων και η συγκέντρωση των προϊόντων υλοτόμησης, θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμοδίων Δασικών Αρχών.

ΜΕΡΟΣ V : ΣΧΕΔΙΑ

1. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΝΣΥΡΜΑΤΩΣΗΣ

Το μέρος αυτό περιλαμβάνει οδηγίες, πίνακες, σχέδια, διαγράμματα ενδεικτικούς χάρτες κτλ που δίνουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την κατασκευή του έργου.

Ο Ανάδοχος δηλώνει ότι παρέλαβε τα ακόλουθα σχέδια και ότι τα βρήκε πλήρη, σαφή και σε απόλυτη τάξη.

Σημείωση : Οι διαγωνιζόμενοι οίκοι θα παραλαμβάνουν ΕΝΥΠΟΓΡΑΦΑ τα αρχεία των ανωτέρω Σχεδίων σε cd, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 3 του Άρθρου 3 του Τεύχους 10 «Διακήρυξη»

2.ΜΕΛΕΤΗ ΓΡΑΜΜΗΣ

- Περιγραφή 61222
- Γενικά Στοιχεία ΓΜ (φύλλα 1)
- Πίνακες Πύργων 61223(1-5), 61233(1-2) (φύλλα 7)
- Πίνακες Τοποθέτησης συνδέσεων-μούφες (Splice Boxes) (φύλλα 2)
- Πίνακες Αποσβεστών Ταλαντώσεως Α.Φ. & Α. Π. 61224(1-2) (φύλλα 2) ,61234(1-2)
- Μηκοτομές της Γ.Μ.
- Χάρτης Όδευσης – Τριγωνισμού (φύλλα 1)
- Ενδεικτικός Χάρτης (φύλλα 1)
- Διάταξη Φάσεων ΤΜΓΜ1091 (φύλλα 1)

2.ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΝΣΥΡΜΑΤΩΣΗΣ

1.Εργοστασιακά βαμμένοι μονωτήρες

2.Συνημμένα Σχέδια Χυτοσιδήρων Αντίβαρων.