



ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΔΔΠΕΑ – 41818

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

**«ΓΜ 400 kV ΚΥΤ ΠΑΤΡΑΣ – ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ
(Ενσυρμάτωση Τμήματος Π. 183 – Π. 268)»**

**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

- ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΣΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
- ΥΛΙΚΑ
- ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



1. Γενικά Χαρακτηριστικά

Το έργο περιλαμβάνει την πλήρη ενσυρμάτωση, τμήματος της ΓΜ 400kV ΚΥΤ Πάτρας – ΚΥΤ Μεγαλόπολης και συγκεκριμένα από τον πύργο Π.183 έως και τον Π.268, συνολικού μήκους γραμμής 33χλμ περίπου.

Η αναφερόμενη Γ.Μ. είναι βαρέως τύπου, διπλού κυκλώματος «σειράς 5» με δίδυμο Αγωγό ανά Φάση.

2. Υλικά

Στο αναφερόμενο τμήμα της Γ.Μ. θα ενσωματωθεί αγωγός φάσεως ACSR 954.000CM τύπου Cardinal (Φ30.42mm) και αγωγός προστασίας Φ.12,6mm.

Όλα τα απαιτούμενα υλικά (αγωγοί, μονωτήρες, μικροϋλικά) θα διατεθούν από το εργοτάξιο του ΑΔΜΗΕ στην περιοχή της Μεγαλόπολης.

Η διαδικασία παραλαβής και επιστροφής υλικών, αναφέρεται στο Άρθρο 14 των Ειδικών Όρων.

3. Περιγραφή Εργασιών Κατασκευής

Η εργασία πλήρους ενσυρμάτωσης τμήματος της ΓΜ 400kV ΚΥΤ Πάτρας – ΚΥΤ Μεγαλόπολης και συγκεκριμένα από τον πύργο Π.183 έως και τον Π.268, συνολικού μήκους γραμμής 33χλμ περίπου περιλαμβάνει :

1. Την πλήρη ενσυρμάτωση των υφιστάμενων πύργων του αναφερόμενου τμήματος, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της Εταιρείας, τις οδηγίες και τις Τεχνικές Προδιαγραφές Κατασκευής του παρόντος Τεύχους (ΜΕΡΟΣ IV) .
2. Πρόσθετες εργασίες εκτός προδιαγραφών εναέριων Γ.Μ.
Χωματοουργικές εργασίες: Οποιαδήποτε χωματοουργική εργασία απαιτηθεί για την ολοκλήρωση του έργου, μετά τη σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ, θα εκτελείται με μέριμνα και χρέωση του Αναδόχου και σύμφωνα με το άρθρο 4, των Ειδικών Όρων.



ΜΕΡΟΣ II : ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1. ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ**
- 2. ΠΥΡΓΟΙ**
- 3. ΙΣΤΟΙ**
- 4. ΑΓΩΓΟΙ ΦΑΣΕΩΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΥΣ**
- 5. ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ**
- 6. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μέρος αυτό των προδιαγραφών καλύπτει την περιγραφή των αγωγών φάσεως, προστασίας, εδάφους καθώς και όλων των μικροϋλικών της ενσυρμάτωσης των 400kV.

1. ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Το έργο δεν περιλαμβάνει κατασκευή θεμελιώσεων.

2. ΠΥΡΓΟΙ

2.1 Γενικά Στοιχεία :

Στην κατασκευή των Γ.Μ. 400kV χρησιμοποιούνται πύργοι της σειράς «5».

Οι πύργοι της σειράς «5» είναι διπλού κυκλώματος, με κατακόρυφη διάταξη φάσεων και φέρουν δύο αγωγούς προστασίας συμμετρικά τοποθετημένους ως προς τον άξονα του πύργου.

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

Ευθυγραμμίας	S
Ευθυγραμμίας μεγάλων ανοιγμάτων	G
Μικρής γωνίας	R
Γωνίας 45°	T
Γωνίας 75°	Z

Κάθε πύργος αποτελείται από τα εξής μέρη :

α. Βάση του πύργου, που περιλαμβάνει τα στελέχη θεμελιώσεων (για την σειρά 5,6&7), 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 στελέχη των θεμελιώσεων (για την σειρά 5,6&7), ούτε τα σκέλη του πύργου.

β. 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

γ. 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 την 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:

- α. να μην αναπτύσσονται διατμητικές δυνάμεις στο κοχλιοτομημένο τμήμα των κοχλίων
- β. 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 κοχλία.

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.

Δύο ορθοστάτες κάθε πύργου διαγώνια τοποθετημένοι, θα είναι εφοδιασμένοι με βαθμίδες ανόδου (step bolt), που θα αρχίζουν από ύψος τριών (3) μέτρων από το έδαφος για όλες τις επιμηκύνσεις και τα σκέλη και θα είναι τοποθετημένες ανά σαράντα (40) cm περίπου.

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), μάπες 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 ανισοϋψές έδαφος. Για όλους τους τύπους των πύργων προβλέπονται τα παρακάτω σκέλη και επιμηκύνσεις κορμών:

- Σειρά «5»
 1. Σκέλη κοντύτερα 4,0 μέτρα από το κανονικό (-4,0)
 2. Σκέλη κοντύτερα 3,0 μέτρα από το κανονικό (-3,0)
 3. Σκέλη κοντύτερα 2,0 μέτρα από το κανονικό (-2,0)
 4. Σκέλη κοντύτερα 1,0 μέτρα από το κανονικό (-1,0)
 5. Σκέλη κανονικά ($\pm 0,0$)
 6. Σκέλη μακρύτερα 1,0 μέτρα από το κανονικό (+1,0)
 7. Σκέλη μακρύτερα 2,0 μέτρα από το κανονικό (+2,0)
 8. Σκέλη μακρύτερα 3,0 μέτρα από το κανονικό (+3,0)
 9. Σκέλη μακρύτερα 4,0 μέτρα από το κανονικό (+4,0)
 10. Σκέλη μακρύτερα 6,0 μέτρα από το κανονικό (+6,0)

* στους πίνακες Ποσοτήτων & Βαρών Τμημάτων Πύργων αναφέρονται αναλόγως των επιμηκύνσεων τον κορμών, τα σκέλη που προβλέπονται.

3. ΙΣΤΟΙ

Το έργο δεν περιλαμβάνει εγκατάσταση ιστών.



4. ΑΓΩΓΟΙ ΦΑΣΕΩΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΥΣ

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

4.1 **Αγωγός Φάσης :**

Ισοδύναμη διατομή αλουμινίου	484,53	mm ²
Διάμετρος εξωτερική	30,42	mm
Συρματίδιο αλουμινίου	54x3,38	mm
Συρματίδιο χάλυβα	7x3,38	mm
Ελάχιστη αντοχή θραύσης	148,96	kN
Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	2.600	m
Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	
Ονομαστικό βάρος	1.830	kg/km

4.1.1 ACSR Cardinal

4.1.2 Αυτοτελές μήκος τυμπάνου

Το προδιαγραφόμενο "αυτοτελές μήκος τυμπάνου" είναι κατά προσέγγιση $\pm 5\%$ και είναι προσεγγιστικό.

Τα τύμπανα είναι κατάλληλα επισημασμένα με το μήκος και το καθαρό βάρος του τυλιγμένου αυτοτελούς μήκους. Σε κάθε τύμπανο επισημαίνεται το μήκος και το καθαρό βάρος του αγωγού.

4.1.3 Τύμπανα

Τα τύμπανα στα οποία είναι τυλιγμένος ο αγωγός έχουν τις εξής βασικές διαστάσεις :

Μέγ. Διάμετρος	Dmax :	2,20m
Μέγ. Πλάτος	Lmax :	1,30m

4.2 **Αγωγός Προστασίας :**

Οι αγωγοί προστασίας αποτελούνται από συνεστραμμένα, σε συγκεντρικές στρώσεις, επιψευδαργυρωμένα χαλύβδινα συρματίδια ή επιψευδαργυρωμένα συρματίδια χάλυβα τύπου R ή χαλύβδινα συρματίδια καλυμμένα με στρώμα αλουμινίου, αναλόγως του αγωγού. Ο τύπος της επικάλυψης ψευδαργύρου είναι κλάσης A (class A).

4.2.1 ΓΜ 400kV

Διάμετρος εξωτερική	12,60	mm
Συρματίδιο χάλυβα	7x4,19	mm
Ελάχιστη αντοχή θραύσης	117,72	kN
Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	2.600	m
Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	
Ονομαστικό βάρος	770	kg/km



4.2.2 Τύμπανα

Οι διαστάσεις του τυμπάνου είναι οι εξής :

Μέγ. Διάμετρος	Dmax :	1,30m
Μέγ. Πλάτος	Lmax :	1,00m

4.2.3 Αυτοτελές μήκος τυμπάνου

Το προδιαγραφόμενο "αυτοτελές μήκος τυμπάνου" είναι κατά προσέγγιση $\pm 5\%$ και είναι προσεγγιστικό.

Τα τύμπανα είναι κατάλληλα επισημασμένα με το μήκος και το καθαρό βάρος του τυλιγμένου αυτοτελούς μήκους. Σε κάθε τύμπανο επισημαίνεται το μήκος και το καθαρό βάρος του αγωγού.

5. ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ

5.1 Γενικά :

Αυτό το τμήμα καλύπτει την περιγραφή των μονωτήρων, κατασκευασμένων από σκληρυμένο γυαλί και από σύνθετα υλικά (silicon rubber), που θα χρησιμοποιηθούν στη Γ.Μ.

5.2 Μονωτήρες για 400kV

Χαρακτηριστικά Δίσκου	Κανονικού Τύπου	Τύπου μίχλης
Διάμετρος (mm)	280	330
Μήκος (mm)	170	170
Μέγεθος κεφαλής & υποδοχής (mm)	20	20
Ελάχιστη μηχανική – Ηλεκτρική αντοχή (kN)	160	160
Αριθμός τεμαχίου / κιβώτιο (τεμ.)	5	6

6. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

6.1. Συναρμογές Αγωγών για ΓΜ 400kV (με δίδυμο αγωγό)

6.1.1. Απλή Ανάρτηση

Κάθε αγωγός φάσης θα αναρτάται στους πύργους ευθυγραμμίας (S, G και R) μέσω απλής διάταξης μονωτήρων που αποτελείται από 18 μονωτήρες κανονικού τύπου ή τύπου ομίχλης (βήματος 170mm) και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του αγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Κάθε σφιγκτήρας αναρτήσεως, θα φέρει έναν υποαγωγό καλυμμένο από ράβδους οπλισμού.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 165kN και οι πλήρες αναρτήσεις φαίνονται στα σχέδια TR5/00-2 και TR5/00-3 αναλόγως της περίπτωσης.

6.1.2. Ανάρτηση Γεφυρωτή

Η συναρμογή ανάρτησης γεφυρωτή θα είναι ίδια με την συναρμογή απλής ανάρτησης της παραγράφου 6.2.1., αλλά ο σφιγκτήρας ανάρτησης θα φέρει γυμνό υποαγωγό, χωρίς την χρήση ράβδων οπλισμού και η πλήρη ανάρτηση φαίνεται στο σχέδιο TR5/00-4.

6.1.3. 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 19 μονωτήρες κανονικού τύπου (βήματος 170mm) και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του υποαγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 165kN και η πλήρη τάνυση φαίνεται στο σχέδιο TR5/00-7.

Σημειώνεται ότι ο σφιγκτήρας τέρματος είναι εξαγωνικού τύπου.

6.1.4. Διπλή Τάνυση

Κάθε αγωγός φάσης, πρέπει να αγκυρωθεί στους πύργους τάνυσης (T και Z), μέσω δύο παραλλήλων και οριζόντιων αλυσίδων μονωτήρων, αποτελούμενη από 19 μονωτήρες κανονικού τύπου (βήματος 170mm) η κάθε αλυσίδα και περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σύνδεση του υποαγωγού στο εξάρτημα του πύργου.

Η μηχανική αντοχή σε θραύση της συναρμογής είναι τουλάχιστον 330kN και η πλήρη τάνυση φαίνεται στο σχέδιο TR5/00-8.

Σημειώνεται ότι ο σφιγκτήρας τέρματος είναι εξαγωνικού τύπου.

6.1.5. 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 TR5/00-9.

6.1.6. 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 120kN και η πλήρη τάνυση φαίνεται στο σχέδιο TR5/00-10.

Σημειώνεται ότι ο σφιγκτήρας τέρματος είναι εξαγωνικού τύπου.

6.2. **Άλλα Εξαρτήματα για ΓΜ 400kV**

6.2.1. Ράβδοι Οπλισμού

Είναι από κράμα αλουμινίου, χρησιμοποιούνται για ενίσχυση του αγωγού φάσης στο σφιγκτήρα ανάρτησης του αγωγού στους πύργους ανάρτησης (S, G και R) και το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο TR5/35.

6.2.2. Συνδετήρας Συμπίεσης

Χρησιμοποιείται για να συνδέει ανεξάρτητα μήκη αγωγού φάσης ή προστασίας (χαλύβδινος), είναι εξαγωνικού τύπου και αποτελούνται εσωτερικά από ένα χαλύβδινο κύλινδρο κοίλο και εξωτερικά από ένα χιτώνιο από αλουμίνιο και το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο TR5/32 (για αγωγό φάσης) και TR5/33 (για αγωγό προστασίας).

6.2.3. 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 TR5/34.



6.2.4. Αντίβαρα

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

6.2.5. 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 ΟΑ1797ε.

6.2.6. Αποσβέστης Ταλαντώσεων

Τοποθετείται σε αγωγούς φάσεως και προστασίας και σε θέσεις πύργων που ορίζονται από την Εταιρεία. Το εξάρτημα φαίνεται στο σχέδιο TR18/03 (για αγωγό φάσης) και στο σχέδιο TR18/04 (για αγωγό προστασίας).

6.2.7. Διαχωριστές

Τοποθετείται σε αγωγούς φάσεως και σε θέσεις πύργων που ορίζονται από την Εταιρεία. Εξασφαλίζει την απόσταση των 40cm μεταξύ των υποαγωγών και ορίζεται με την Προδιαγραφή TR19.

6.2.8. Αποσβέστης – Διαχωριστής

Τοποθετείται αποκλειστικά σε τρίδυμο αγωγό, σε αγωγό φάσεως και σε θέσεις πύργων που ορίζονται από την Εταιρεία. Απορροφά τις ταλαντώσεις εξασφαλίζοντας την απόσταση μεταξύ των υποαγωγών και ορίζεται με την Προδιαγραφή TR16.



ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ : ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΥΡΓΩΝ Γ.Μ.400 kV ΑΠΛΟΥ ΚΑΙ ΔΙΠΛΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΔΙΔΥΜΟ ΑΓΩΓΟ
2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 1 : ΔΙΣΚΟΕΙΔΕΙΣ ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ ΑΛΥΣΙΔΩΝ
3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 2 : ΑΓΩΓΟΙ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΜΕ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΨΥΧΗ
4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 3 : ΑΓΩΓΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 5 : ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 400 kV
6. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 18 : STOCKBRIDGE TYPE VIBRATION DAMPERS FOR OVERHEAD T.L. PHASE CONDUCTORS AND SHIELD WIRES
7. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 19 : ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ 400 kV
8. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΑΝΤΙΒΑΡΩΝ 25 kg ΚΑΙ 50 kg ΓΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΣΕ Γ.Μ.150 kV ΚΑΙ 400 kV

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»



Μ Ε Ρ Ο Σ Ι V : Ο Δ Η Γ Ι Ε Σ Κ Α Ι Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ Κ Α Τ Α Σ Κ Ε Υ Η Σ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- T-5 Εκτύλιξη - ρύθμιση - πρόσδεση αγωγών φάσης.
- T-6 Εκτύλιξη - ρύθμιση - πρόσδεση αγωγών ηλεκτρικής προστασίας.
- T-8 Εγκατάσταση αλυσίδων (συναρμογών) μονωτήρων.
- T-9 Εγκατάσταση αποσβεστών ταλάντωσης και διαχωριστών.
- T-10 Εγκατάσταση προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού αγωγού φάσης.
- T-11 Εγκατάσταση ένωσης ευθυγραμμίας αγωγού φάσης.
- T-12 Εγκατάσταση ένωσης ευθυγραμμίας αγωγού ηλεκτρικής προστασίας.
- T-13 Εγκατάσταση χιτωνίου επισκευής αγωγού φάσης.
- T-14 Εγκατάσταση συναρμογών χυτοσιδηρών αντιβάρων.
- T-15 Γεφύρωση ανοίγματος Γραμμών Διανομής (Γ.Δ.) με υπόγεια καλώδια.
- T-16 Εγκατάσταση αντιαναρριχτικού πλέγματος.
- T-18 Εκκαθάριση ζώνης δουλείας διέλευσης της Γραμμής Μεταφοράς.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το υπόψη έργο αναλύεται στις παρακάτω επί μέρους εργασίες - κονδύλια, που προδιαγράφονται στις επόμενες σελίδες.

Τα κονδύλια αυτά πάρθηκαν υπόψη για τη σύνταξη των τευχών Τιμολόγιο Προσφοράς & Προμέτρηση - Προϋπολογισμός της Σύμβασης και των άρθρων των τευχών αυτών.

Διευκρινίζεται ότι οι τιμές του Τιμολογίου καλύπτουν όλες τις υποχρεώσεις του Αναδόχου σχετικά με τις αντίστοιχες εργασίες, όπως προδιαγράφονται παρακάτω καθώς επίσης και στα υπόλοιπα τεύχη της Σύμβασης, ειδικότερα δε την εκτέλεση όλων των αναγκαίων εργασιών και τη διεκπεραίωση κάθε άλλης διαδικασίας, έστω και αν ακόμη δεν κατονομάζονται ρητά στο τεύχος αυτό, αλλά που είναι απαραίτητες για την καλή, εμπρόθεσμη και ασφαλή εκτέλεση του έργου.



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 στροφεία θα τοποθετούνται πάνω σε ειδικές εκτυλίκτριες, εφοδιασμένες με σύστημα πέδησης.

Οι εκτυλίκτριες πρέπει να ασφαλιζονται 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 δεντροφυτείες προκειμένου να εκτυλίξει και να ανυψώσει τα βοηθητικά συρματόσχοινα για την ενσυρμάτωση 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 της Εταιρείας.

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

Όπου είναι αναγκαίο, ο Ανάδοχος θα κάνει προσωρινές επιτονίσεις 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 CARDINAL και με επένδυση από λάστιχο ή πλαστικό για να μη φθείρονται 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 της Εταιρείας.

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 στροφεία 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 της Εταιρείας, πριν γίνει εκτύλιξη.

Περιορισμένες ζημιές στους αγωγούς που θα οφείλονται στον κατασκευαστή του θα επισκευάζονται, πάντοτε μετά από έγκριση της Εταιρείας, 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 στροφείου αγωγού με άλλο. Η εργασία αυτή της αντικατάστασης στροφείου 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.

Ζημιές 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 της Εταιρείας και ανάλογα με την περίπτωση, είτε εγκαθιστώντας χιτωνία 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 στροφείο.



Τα χιτώνια επισκευής (μόνο για αγωγούς φάσης) ή οι ενώσεις ευθυγραμμίας (που μπορεί να περιλαμβάνουν αποκοπή και αφαίρεση αγωγού) που θα εγκατασταθούν λόγω ζημιών ή κακοτεχνιών στον αγωγό και που οφείλονται στον κατασκευαστή του, θα βαρύνουν την Εταιρεία σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

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 στροφεία.

Τεμάχια αγωγού μικρού μήκους - κάτω από 300 m - (εκτός από αυτά στα άκρα των στροφείων), τα οποία θα αποκοπούν και θα αφαιρεθούν λόγω ζημίας ή κακοτεχνίας οφειλόμενης στον προμηθευτή του αγωγού, δεν θα συμπεριληφθούν στο όριο του 2% των υπολοίπων μηκών, αλλά θα επιστραφούν στην Εταιρεία.

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 της Εταιρείας.

Ενώσεις δεν θα εγκαθίστανται σε απόσταση πιο μικρή από έξι (6) μέτρων από το μέσο του σφικτήρα 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 στερεομένη 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 της Εταιρείας.

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

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 την Εταιρεία.

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

Σ' ένα ανοίγμα 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 της Εταιρείας, 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 οριζώντιου επιπέδου δεν θα είναι μεγαλύτερη από δύο (2) διαμέτρους αγωγού.

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

5.3. Διασταυρώσεις ηλεκτρικών γραμμών

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

5.3.1. Για τις διασταυρώσεις με Γραμμές Διανομής (Γ.Δ.) ο Ανάδοχος θα γνωστοποιήσει το πρόγραμμά του ένα μήνα πριν, 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 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 της 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 όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της Γ.Δ. από τους αγωγούς της Γ.Μ. (Κατασκευή προστατευτικών ικριωμάτων).



Αν οι ανάγκες του ΔΕΔΔΗΕ δεν επιτρέπουν τόσο παρατεταμένη διακοπή τάσεως στην Γ.Δ., τότε θα δώσει διακοπή τάσης για το χρόνο που απαιτείται από τον Ανάδοχο για την εγκατάσταση υπογείου καλωδίου στο διασταυρούμενο άνοιγμα της Γραμμής Διανομής.

Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα αποζημιωθεί για την εργασία αυτή με το αντίστοιχο Άρθρο Τιμολογίου (Α.Τ.) για την εγκατάσταση υπογείου καλωδίου σε Γραμμή Διανομής.

5.3.2. Για τις διασταυρώσεις με Γραμμές Μεταφοράς θα δίνεται διακοπή τάσης στις Γραμμές Μεταφοράς (Γ.Μ.) από τον ΑΔΜΗΕ, αφού τηρηθούν ορισμένες προϋποθέσεις από τον Ανάδοχο.

Κατ' αρχήν έγκαιρα, ο Ανάδοχος θα γνωστοποιήσει τις πιθανές ημερομηνίες που σκοπεύει σύμφωνα με το Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του, να κάνει τις εργασίες ενσυρμάτωσης σε κάθε διασταύρωση.

Κατόπιν έχει την ευθύνη να γνωστοποιήσει στον ΑΔΜΗΕ εγγράφως, είκοσι (20) ημερολογιακές ημέρες, πριν την ακριβή ημερομηνία που προτίθεται να κάνει τέτοια διασταύρωση Γραμμής Μεταφοράς.

Λόγω της δυσκολίας της θέσης εκτός τάσης των Γραμμών Μεταφοράς, ο ΑΔΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να επιτρέψει την πραγματοποίηση διακοπής τάσης των Γ.Μ. (για εργασία διασταύρωσης) σε οποιαδήποτε ημέρα της εβδομάδας, συμπεριλαμβανομένων Κυριακών και εορτών και σε 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.

Ο Ανάδοχος θα λάβει υπόψη ότι η πλήρης εργασία διασταύρωσης μπορεί να γίνει σε περισσότερες από μία διακοπές των Γραμμών Μεταφοράς που θα διασταυρωθούν.

Εάν κατά τη διάρκεια των εργασιών εκτύλιξης και τάνυσης και ενώ η Γραμμή Μεταφοράς είναι υπό διακοπή τάσης, ο ΑΔΜΗΕ ζητήσει από τον Ανάδοχο να επιστραφεί η άδεια εργασίας στη Γραμμή Μεταφοράς προκειμένου να τεθεί αυτή υπό τάση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει την εντολή του ΑΔΜΗΕ μέσα σε τρεις (3) ώρες το πολύ, χωρίς επιπλέον επιβάρυνση της Εταιρείας. Σε μια τέτοια περίπτωση μια νέα ημερομηνία για την αποπεράτωση των εργασιών ενσυρμάτωσης σ' αυτό το σημείο θα προσδιοριστεί από τον ΑΔΜΗΕ.



Ωστόσο, ρητά με το παρόν συμφωνείται, ότι ο Ανάδοχος σε καμία περίπτωση δεν θα ζητήσει ή απαιτήσει παράταση του χρόνου παράδοσης του έργου, οφειλόμενη στην καθυστέρηση που προέκυψε.

Ο Ανάδοχος θα οργανώσει τη δουλειά του κατά τέτοιο τρόπο, θα επιλέγει τις κατάλληλες μεθόδους και θα βρίσκει το αναγκαίο προσωπικό και τα μηχανήματα, ώστε να εκτελεί την πλήρη εργασία διασταύρωσης με την υπό διακοπή τάσης Γραμμή Μεταφοράς, στο συντομότερο δυνατό χρόνο.

Επί πλέον, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες διασταύρωσης Γραμμών Μεταφοράς, παίρνοντας όλες τις αναγκαίες προφυλάξεις ασφάλειας και σύμφωνα με τους εν ισχύ Κανονισμούς και Προδιαγραφές για την εκτέλεση της πιο πάνω εργασίας και επίσης ακολουθώντας τους ειδικούς κανόνες και όρους, που τέθηκαν από τον ΑΔΜΗΕ και αποτελούν αναγκαία προϋπόθεση για τον ΑΔΜΗΕ για να γίνει η διακοπή τάσης κάθε Γραμμής Μεταφοράς.

Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος θα επιλέξει μεθόδους που δεν είναι δεκτοί από τον ΑΔΜΗΕ, ο ΑΔΜΗΕ δίνεται στο να ακυρώσει την αίτηση διακοπής του Αναδόχου και να οριστεί άλλη χρονική περίοδος για τις εν λόγω εργασίες, πάντα με την σύμφωνη γνώμη του ΕΚΕΕ και χωρίς την οποιαδήποτε απαίτηση του Αναδόχου για τους χρόνους παράδοσης του έργου οφειλόμενη στην καθυστέρηση που προέκυψε.

Ο Ανάδοχος θα έχει την δυνατότητα να λειτουργήσει και με τους τρόπους που επιλέγει το κλιμάκιο της Επібλεψης για την αποφυγή της οποιαδήποτε ακύρωση της Διακοπής που θα προκύψει από τον τρόπο λειτουργία του εργοταξίου του.

5.4. Γενικά

Μετά το πέρας της ενσυρμάτωσης, ο Ανάδοχος θα επιστρέψει στην Εταιρεία οποιοδήποτε μήκος ή μήκη του αγωγού περισσέψουν, από την ποσότητα του αγωγού που δεν εγκαταστάθηκε.

Αυτή η ρύθμιση περιλαμβάνει επίσης όλα τα μικρού μήκους τεμάχια, τα οποία καθορίζονται με το παρόν ότι είναι εκείνα που έχουν μήκος μικρότερο από τριακόσια (300) μέτρα το καθένα. Αυτά τα μικρού μήκους τεμάχια, συνολικά δε θα υπερβαίνουν το δύο τοις εκατό (2%) της συνολικής ποσότητας του αγωγού που εγκαταστάθηκε. Σ' αυτό το ποσοστό περιλαμβάνεται επίσης οποιοδήποτε μήκος αγωγού που έπαθε ζημιά κατά την εγκατάσταση, πλην των αγωγών



μικρού μήκους που θα αποκοπούν και θα αφαιρεθούν λόγω ζημίας ή κακοτεχνίας οφειλόμενης στον προμηθευτή του αγωγού.

Τονίζουμε ότι ως συνολική ποσότητα (βάρος) του αγωγού που εγκαταστάθηκε, είναι αυτή που καθορίζεται με την παρ.16.1 του άρθρου 11 των Ειδικών Όρων **(όταν υλικά είναι δικά μας)**.

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 401 Πλήρης εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού φάσης.

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.

T.6. Εκτύλιξη – ρύθμιση – πρόσδεση αγωγών ηλεκτρικής προστασίας (χαλύβδινος).

Κατά την εκτύλιξη του αγωγού ηλεκτρικής προστασίας εφαρμόζονται όσα αναφέρονται στην εκτύλιξη του αγωγού φάσης, αλλά δεν είναι απαραίτητο η εκτύλιξη να γίνεται υπό πλήρη τάνυση. Επίσης ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα είναι κατάλληλος για χαλύβδινο αγωγό.

Η Εταιρεία μπορεί ωστόσο να επιτρέψει την εκτύλιξη του αγωγού ηλεκτρικής προστασίας επί του εδάφους, με προϋπόθεση ότι δεν θα προκαλείται ζημιά στον αγωγό ηλεκτρικής προστασίας ή σε περιουσία.

Για την έντεχνη και ασφαλή εκτύλιξη των αγωγών ηλεκτρικής προστασίας, θα λαμβάνονται τα ίδια μέτρα προστασίας που ισχύουν γενικά για τους αγωγούς φάσης, θα ισχύουν επίσης για τον αγωγό προστασίας οι αντίστοιχοι όροι των Τεχνικών Προδιαγραφών που προβλέπονται για ζημιές και κακοτεχνίες στους αγωγούς φάσης.

Οι ενώσεις ευθυγραμμίας, που θα εγκατασταθούν λόγω κακοτεχνιών του αγωγού, που οφείλονται στον κατασκευαστή του, θα βαρύνουν την Εταιρεία σύμφωνα με τον αντίστοιχο Άρθρο Τιμολογίου.

Οι ενώσεις ευθυγραμμίας και τέρματος θα εγκαθίστανται έτσι ώστε να μην δημιουργούνται υπερτανύσεις των μεμονωμένων συρματιδίων ή άλλη παραμόρφωση ή ζημιά του αγωγού ηλεκτρικής προστασίας.



Για τις ενώσεις ευθυγραμμίας ισχύουν οι ίδιοι ακριβώς περιορισμοί που ισχύουν και για τις ενώσεις του αγωγού φάσης.

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.

Για τη ρύθμιση και πρόσδεση του αγωγού ηλεκτρικής προστασίας, ισχύουν οι ίδιες οδηγίες και περιορισμοί που ισχύουν για τον αγωγό φάσης.

Ο Ανάδοχος θα επιστρέψει στην Εταιρεία οποιοδήποτε μήκος ή μήκη αγωγού περισσέψουν από την ποσότητα του αγωγού που δεν εγκαταστάθηκε. Αυτή η ρύθμιση περιλαμβάνει επίσης όλα τα μικρού μήκους τεμάχια, τα οποία καθορίζονται με το παρόν ότι είναι εκείνα, που έχουν μήκος μικρότερο από 300 m το καθένα. Αυτά τα μικρού μήκους τεμάχια, συνολικά δεν θα υπερβαίνουν το δύο τοις εκατό (2%) της συνολικής ποσότητας του αγωγού που εγκαταστάθηκε. Σ' αυτό το ποσοστό περιλαμβάνεται επίσης οποιοδήποτε μήκος αγωγού που έπαθε ζημιά κατά την εγκατάσταση, πλην των αγωγών μικρού μήκους που θα αποκοπούν και θα αφαιρεθούν λόγω ζημίας ή κακοτεχνίας οφειλόμενης στον προμηθευτή του αγωγού.

Τονίζουμε ότι ως συνολική ποσότητα (βάρους) του αγωγού ηλεκτρικής προστασίας που εγκαταστάθηκε, είναι αυτή που καθορίζεται με την παρ.16.1 του άρθρου 14 των Ειδικών Όρων.

Για τις εργασίες εκτύλιξης, ρύθμισης και πρόσδεσης ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας (χαλύβδινος), σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ III), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 411 Πλήρης εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας (χαλύβδινος).

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόμετρο οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) που εκτυλίχθηκε, ρυθμίστηκε και προσδέθηκε (με τα ανάλογα εξαρτήματα συναρμογών ανάρτησης ή τάνυσης), σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια, καθώς και με όλα τα αναγκαία πιεστικά εξαρτήματα, δηλαδή ενώσεις ευθυγραμμίας και τέρματος.

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 συναρμολογούνται 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 σφιγκτήρες ανάρτησης.

Οι συναρμογές ανάρτησης πρέπει να βρίσκονται στο κατακόρυφο επίπεδο συμμετρίας της εγκάρσιας όψης του πύργου.

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 501.1 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 σπλισμού δεν συμπεριλαμβάνονται.

Κονδύλιο 511.1 Πλήρης εγκατάσταση μίας (1) συναρμογής απλής ανάρτησης αγωγού φάσης (διδύμου).

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη συναρμολογημένη και αναρτημένη συναρμογή ανάρτησης αγωγού φάσης (διδύμου), σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια TR-5/00-1, TR-5/00-2 και TR-5/00-3. Οι μονωτήρες και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή, ενώ οι ράβδοι σπλισμού δεν συμπεριλαμβάνονται.

8.2. Εγκατάσταση συναρμογών απλής τάνυσης αγωγού φάσης

Η συναρμογή αυτή τοποθετείται σε χαλαρά ανοίγματα πύργων τέρματος και στα Ικριώματα 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 τις εργασίες εγκατάστασης των συναρμογών απλής τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ III), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 514.1 Πλήρης εγκατάσταση μίας (1) συναρμογής απλής τάνυσης αγωγού φάσης (διδύμου).

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη συναρμολογημένη και αναρτημένη συναρμογή τάνυσης αγωγού φάσης (διδύμου), σύμφωνα με τα παραπάνω και με το σχετικό σχέδιο TR-5/00-7. Οι μονωτήρες, τα πιεστικά τέρματος και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή.

8.3. Εγκατάσταση συναρμογών διπλής – τριπλής 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 τις εργασίες εγκατάστασης των συναρμογών διπλής - τριπλής αλυσίδας τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ III) προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 515 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-5/00-8. Οι μονωτήρες, τα πιεστικά τέρματος και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή.

T.9. Εγκατάσταση αποσβεστών ταλάντωσης και διαχωριστών.

9.1. Αποσβέστες Αγωγού Φάσης και Προστασίας

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

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

Κονδύλιο 613 Εγκατάσταση Αποσβέστη Ταλάντωσης Αγωγού Φάσης για 400kV.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση και σύσφιξη των κοχλιών με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή ροπή, ενός (1) αποσβέστη ταλάντωσης αγωγού φάσης, σύμφωνα τα παραπάνω, τα σχετικά σχέδια TR-18/03 και την Προδιαγραφή TR-18.

Το συγκεκριμένο κονδύλιο αναφέρεται για πύργους σειράς 5 και 6.

Κονδύλιο 614 Εγκατάσταση Αποσβέστη Ταλάντωσης Αγωγού Προστασίας (χαλύβδινος) για 400kV.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση και σύσφιξη των κοχλιών με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή ροπή, ενός (1) αποσβέστη ταλάντωσης αγωγού προστασίας, σύμφωνα τα παραπάνω, τα σχετικά σχέδια TR-18/04 και την Προδιαγραφή TR-18.

9.2. Διαχωριστές

Τα εξαρτήματα αυτά χρησιμοποιούνται για την εξασφάλιση σταθερής απόστασης σαράντα (40) εκατοστών μεταξύ των αξόνων των δύο υποαγωγών της μιας φάσης σε δίδυμους αγωγούς.

Οι διαχωριστές θα τοποθετούνται στους αγωγούς, σε προκαθορισμένες από την Εταιρεία θέσεις, το αργότερο από πέντε (5) ημέρες μετά την εξάρτηση των αγωγών στους πύργους. Χρονική καθυστέρηση πέραν αυτού του ορίου πρέπει να έχει την έγκριση της Εταιρείας.



Για τις εργασίες εγκατάστασης των διαχωριστών, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 615 Εγκατάσταση Διαχωριστή Αγωγού Φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση και σύσφιξη των κοχλιών με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή ροπή, ενός (1) διαχωριστή αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και με την Προδιαγραφή TR-19.

T.10. Εγκατάσταση προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού αγωγού φάσης.

Ράβδοι οπλισμού, προδιαμορφωμένου τύπου, θα εγκατασταθούν στους αγωγούς σε κάθε σφιγκτήρα ανάρτησης του αγωγού στους πύργους ανάρτησης. Πριν εγκατασταθούν 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 της Εταιρείας.

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 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 605 Εγκατάσταση Δέσμης Ράβδων Οπλισμού Αγωγού Φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση, μίας (1) δέσμης προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού, σύμφωνα με τα σχέδια TR-4/28A (για ελαφρύ αγωγό 150kV), TR-4/29A (για βαρύ αγωγό 150kV) και TR-5/35A (για 400kV).

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.

Εφόσον η ένωση ευθυγραμμίας τοποθετείται λόγω ελαττώματος του αγωγού οφειλόμενου στον προμηθευτή του, τότε ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για την εργασίας αυτή, η οποία περιλαμβάνει τη μεταφορά της πρέσας συμπίεσης σε οποιοδήποτε άνοιγμα του τμήματος που γίνεται η εκτύλιξη, τη διακοπή της εργασίας της εκτύλιξης μέχρι την αποκατάσταση της ζημιάς κ.λ.π.

Για τις εργασίες εγκατάστασης μίας ένωσης ευθυγραμμίας σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ III), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 606.1 Εγκατάσταση Ένωσης Ευθυγραμμίας Αγωγού Φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση, μίας (1) ένωσης ευθυγραμμίας αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα σχέδια TR4/23 για ελαφρύ αγωγό, TR4/23A για ενισχυμένο ελαφρύ αγωγό, TR4/24 για βαρύ αγωγό, TR4/24A για ενισχυμένο βαρύ αγωγό (για 150kV) και TR5/32 (για 400kV) και περιλαμβάνει αποκοπή και αφαίρεση ελαττωματικού αγωγού.

T.12. Εγκατάσταση ένωσης ευθυγραμμίας αγωγού ηλεκτρικής προστασίας (χαλύβδινος).

Η ένωση αγωγού προστασίας (χαλύβδινος) χρησιμοποιείται για να συνδέει δύο ανεξάρτητα μήκη αγωγού προστασίας.

Η ένωση αποτελείται από ένα χαλύβδινο χιτώνιο που συμπιέζει τον αγωγό προστασίας και ένα χιτώνιο από αλουμίνιο, που καλύπτει το χαλύβδινο. Τα δύο χιτώνια, μετά την συμπίεση τους παίρνουν εξαγωνική διατομή.

Για την συμπίεση των χιτωνίων ισχύουν οι ίδιες οδηγίες και περιορισμοί όπως στην ένωση ευθυγραμμίας αγωγού φάσης.

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



Εφόσον η ένωση ευθυγραμμίας τοποθετείται λόγω ελαττώματος του αγωγού οφειλόμενου στον προμηθευτή του, τότε ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για την εργασίας αυτή, η οποία περιλαμβάνει τη μεταφορά της πρέσας συμπίεσης σε οποιοδήποτε άνοιγμα του τμήματος που γίνεται η εκτύλιξη, τη διακοπή της εργασίας της εκτύλιξης μέχρι την αποκατάσταση της ζημιάς κ.λ.π.

Για τις εργασίες εγκατάστασης μίας ένωσης ευθυγραμμίας σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 606.2 Εγκατάσταση Ένωσης Ευθυγραμμίας Αγωγού Προστασίας.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση, μίας (1) ένωσης ευθυγραμμίας αγωγού προστασίας, σύμφωνα τα παραπάνω, τα σχετικά σχέδια TR4/25, TR4/25A για ενισχυμένο αγωγό (για 150kV) και TR5/33 (για 400kV) και περιλαμβάνει αποκοπή και αφαίρεση ελαττωματικού αγωγού.

T.13. Εγκατάσταση χιτωνίου επισκευής αγωγού φάσης.

Το χιτώνιο επισκευής τοποθετείται στον αγωγό φάσης, στις περιπτώσεις που η ζημιά δεν είναι τόσο σοβαρή ώστε να απαιτείται απότμηση και εγκατάσταση ένωσης ευθυγραμμίας.

Το χιτώνιο είναι από αλουμίνιο και μετά την συμπίεσή του παίρνει εξαγωνική διατομή.

Κατά την συμπίεσή του θα πρέπει να δίνεται προσοχή για να αποφεύγονται "φουσκώματα" του αγωγού.

Η σχετική οδηγία για την εγκατάσταση των εξαρτημάτων συμπίεσης που επισυνάπτεται, ισχύει και για τα χιτώνια επισκευής.

Ο Ανάδοχος θα κρατήσει στοιχεία κάθε χιτωνίου επισκευής, δίνοντας τη θέση του εξαρτήματος και την ημερομηνία εγκατάστασης στον αγωγό.

Αυτά τα στοιχεία θα δοθούν στην Εταιρεία με το πέρας της ενσυρμάτωσης της Γραμμής.

Εφόσον το χιτώνιο επισκευής τοποθετείται λόγω ελαττώματος του αγωγού οφειλόμενου στον προμηθευτή του, τότε ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για την εργασίας αυτή, η οποία περιλαμβάνει τη μεταφορά της πρέσας συμπίεσης σε οποιοδήποτε άνοιγμα του τμήματος που γίνεται η εκτύλιξη, τη διακοπή της εργασίας της εκτύλιξης μέχρι την αποκατάσταση της ζημιάς κ.λ.π.

Για τις εργασίες εγκατάστασης ενός χιτωνίου επισκευής σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 606.3 Εγκατάσταση Χιτωνίου Επισκευής Αγωγού Φάσης.



Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση, ενός (1) χιτωνίου επισκευής αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα σχέδια TR4/26 για ελαφρύ αγωγό, TR4/27 για βαρύ αγωγό (για 150kV) και TR5/34 (για 400kV).

T.14. Εγκατάσταση συναρμογών χυτοσιδηρών αντιβάρων.

Τα χυτοσιδηρά αντίβαρα τοποθετούνται σε συγκεκριμένους πύργους μετά από υπόδειξη της Εταιρείας.

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 τις εργασίες εγκατάστασης χυτοσιδηρών αντιβάρων, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 617.1 Πλήρης Εγκατάσταση Συναρμογών Χυτοσιδηρών Αντιβάρων μέχρι και 300kg.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη συναρμολόγηση και ανάρτηση μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσιδηρών αντιβάρων, ονομαστικού βάρους μέχρι και τριακοσίων (300) κιλών ανά φάση (διδύμου), σύμφωνα με τα σχέδια ΤΗΜΕΚ 1551,1552,1553.

Κονδύλιο 617.2 Πλήρης Εγκατάσταση Συναρμογών Χυτοσιδηρών Αντιβάρων μέχρι και 600kg.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη συναρμολόγηση και ανάρτηση μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσιδηρών αντιβάρων, ονομαστικού βάρους μέχρι και εξακοσίων (600) κιλών ανά φάση (διδύμου), σύμφωνα με σχέδια που θα χορηγηθούν από την Επιχείρηση.

Κονδύλιο 617.3 Πλήρης Εγκατάσταση Συναρμογών Χυτοσιδηρών Αντιβάρων άνω των 600kg.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη συναρμολόγηση και ανάρτηση μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσιδηρών αντιβάρων, ονομαστικού βάρους άνω των εξακοσίων (600) κιλών ανά φάση (διδύμου), σύμφωνα με σχέδια που θα χορηγηθούν από την Επιχείρηση.



Κονδύλιο 617.4 Πλήρης Εγκατάσταση Συναρμογών Χυτοσιδηρών Αντιβάρων για Αγωγό Προστασίας.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη συναρμολόγηση και ανάρτηση μίας (1) συναρμογής αναρτημένων χυτοσιδηρών αντιβάρων στον αγωγό προστασίας και σύμφωνα με σχέδια ΤΗΜΕΚ-1556 και ΤΗΜΕΚ-1557, για βάρος μέχρι εβδομήντα πέντε (75) κιλών. Ανω των εβδομήντα πέντε (75) κιλών θα χορηγηθούν σχέδια από την Εταιρεία.

Τ.15. 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 της Εταιρείας.



Στην περίπτωση που οι εργασίες αυτές δεν γίνουν στο σύνολό τους, η Εταιρεία 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:

Κονδύλιο 608.1 Γεφύρωση Ανοίγματος μήκους μέχρι και εκατό (100) μέτρων, Γραμμής Διανομής τάσης μέχρι 20kV, με Υπόγεια Καλώδια.

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) γεφύρωση ανοίγματος μήκους μέχρι και εκατό (100) μέτρα Γραμμής Διανομής τάσεως μέχρι 20kV με υπόγεια καλώδια.

Κονδύλιο 608.2 Γεφύρωση Ανοίγματος μήκους πάνω από εκατό (100) μέτρα, και μέχρι διακόσια (200) μέτρα Γραμμής Διανομής τάσης μέχρι 20kV, με Υπόγεια Καλώδια.

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) γεφύρωση ανοίγματος μήκους από εκατό (100) μέτρα έως και διακόσια (200) μέτρα, Γραμμής Διανομής τάσεως μέχρι 20kV με υπόγεια καλώδια.

T.16. Εγκατάσταση αντιαναρριχητικού πλέγματος.

Το αντιαναρριχητικό 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 τις εργασίες εγκατάστασης αντιαναρριχητικού πλέγματος, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 609 Πλήρης εγκατάσταση Αντιαναρριχητικού Πλέγματος.

Η τιμή αναφέρεται σε μία (1) πλήρη τοποθέτηση αντιαναρριχητικού πλέγματος στον πύργο, σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια 3161 (για 150kV) και ΟΑ1797e (για 400kV).



T.18. Εκκαθάριση ζώνης δουλείας διέλευσης της Γραμμής Μεταφοράς.

Με την καθοδήγηση της Εταιρείας η εκκαθάριση της ζώνης δουλείας διέλευσης (πλάτους μέχρι 50 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.

Για τις εργασίες εκκαθάρισης της ζώνης δουλείας διέλευσης σύμφωνα με τα παραπάνω, προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

Κονδύλιο 700 Εκκαθάριση της ζώνης δουλείας διέλευσης Γραμμής Μεταφοράς.

Η τιμή αναφέρεται στην εκκαθάριση της ζώνης δουλείας διέλευσης (πλάτους αναλόγως της γραμμής) ενός (1) χιλιομέτρου μήκους, οριζόντιας προβολής Γραμμής Μεταφοράς.

Η τιμή εφαρμόζεται για όλο το μήκος της Γραμμής και γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια 3163 (για 150kV) και 31105 (για 400kV).



ΜΕΡΟΣ V : ΣΧΕΔΙΑ

1. Ενδεικτικός Χάρτης της Γ.Μ.
2. Ηλεκτρικές Διασταυρώσεις της Γ.Μ.
3. Γενικά Στοιχεία
4. Πίνακες Πύργων
5. Πίνακας Αποσβεστών
Ταλαντώσεων
6. Διάταξη Αγωγών Φάσεων και Προστασίας
7. Πίνακας Αλυσίδων Τέρματος-Διαχωριστών-
Γεφυρωτών
8. Μηκοτομές της Γ.Μ.
9. Διαγράμματα Τανύσεων Βελών Αγωγού Φάσης
10. Διαγράμματα Τανύσεων Βελών Αγωγού Προστασίας

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»