

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ
ΔΑΠΜ-41505

ΕΡΓΟ :

**«Εργασίες Ενσυρμάτωσης τμήματος της Γ.Μ. 400kV
ΚΥΤ ΠΑΤΡΑΣ – ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ
(από Πύργο 280 έως ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ)»**

ΤΕΥΧΟΣ 9

ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΡΟΣ I : ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΜΕΡΟΣ II: ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΜΕΡΟΣ III: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΜΕΡΟΣ IV: ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΜΕΡΟΣ V : ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΜΕΡΟΣ Ι : ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- 1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΣΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
- 2. ΥΛΙΚΑ**
- 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

1. Γενικά Χαρακτηριστικά

Το έργο περιλαμβάνει την ενσυρμάτωση τμήματος της Γ.Μ. 400kV ΚΥΤ Πάτρας – ΚΥΤ Μεγαλόπολης, μεταξύ του πύργου 280 και ΚΥΤ Μεγαλόπολης συνολικού μήκους 12,86 χλμ. περίπου, όπως φαίνεται στον επισυναπτόμενο πίνακα πύργων.

Οι εργασίες που απαιτούνται είναι:

1. Πλήρης συναρμολόγηση και εγκατάσταση των αλυσίδων ανάρτησης & τάνυσης επί των πύργων,
2. Εκτύλιξη, ρύθμιση των αγωγών στα ανοίγματα και πρόσδεση των αγωγών στους πύργους από τον πύργο 280 έως το Ικρίωμα στο ΚΥΤ Μεγαλόπολης,
3. Εγκατάσταση αποσβεστών ταλάντωσης, διαχωριστών, 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,

Οι οποιοσδήποτε διακοπές Χ.Τ. θα γίνουν με την ευθύνη και υποχρέωση του Αναδόχου, όπως και οι εργασίες σύνδεσης της Γ.Μ. στα Ικρίωματα του ΚΥΤ.

2. Υλικά

Θα εγκατασταθεί αγωγός φάσεως τύπου ACSR Cardinal Φ30,42mm και αγωγός προστασίας 400kV Φ12,6mm.

Για την εξάρτηση των νέων αγωγών θα χορηγηθούν στον Ανάδοχο μονωτήρες κανονικού τύπου ή τύπου ομίχλης και μικροϋλικά για τους παραπάνω αγωγούς. Όλα τα υλικά ενσυρμάτωσης θα είναι καινούργια.

Όλα τα απαραίτητα υλικά (αγωγοί, μονωτήρες, μικροϋλικά) θα είναι διαθέσιμα στις αποθήκες της Εταιρείας που βρίσκονται στον Άγιο Στέφανο Αττικής. Η μεταφορά θα γίνει με δαπάνες του Αναδόχου συμπληρώνοντας ο ίδιος τα ανάλογα Δελτία Χορήγησης Υλικού, τουλάχιστον πέντε (5) ημέρες πριν την ημερομηνία παραλαβής των αιτούμενων υλικών. Η αίτηση, η παραλαβή και η μεταφορά επιπλέον υλικού κατά την διάρκεια του έργου, θα γίνει με ευθύνη του Αναδόχου.

Τα προς επιστροφή υλικά, αγωγοί, μονωτήρες, μικροϋλικά, αφού δεματοποιηθούν, θα παραδοθούν στις αποθήκες της εταιρίας στον Αγ. Στέφανο με την συνοδεία των σχετικών Δελτίων Αποστολής και Ζυγολογίων καθώς η μεταφορά θα γίνει με δαπάνες του Αναδόχου.

3. Περιγραφή Εργασιών Κατασκευής

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

Οι εργασίες ενσυρμάτωσης περιλαμβάνουν :

- Την μεταφορά στο εργοτάξιο από τις αποθήκες της Εταιρείας, όλων των απαραίτητων υλικών για την πλήρη ενσυρμάτωση (μονωτήρες, αγωγοί, μικροϋλικά),
- Την τοποθέτηση στο έργο όλων των απαιτούμενων υλικών,
- Την συναρμολόγηση και εγκατάσταση των αλυσίδων των μονωτήρων, των τροχαλιών κύλισης, των οδηγών συρματόσχοινων για την έλξη των αγωγών φάσης, προστασίας, OPGW, οποιαδήποτε διευθέτηση, κατασκευή ή έργο απαιτείται για την εκτύλιξη των αγωγών φάσης, προστασίας και OPGW πάνω από λεωφόρους, οδούς, κτίρια, σιδηροδρομικές, τηλεφωνικές, τηλεγραφικές ή ηλεκτρικές γραμμές (Διανομής ή Μεταφοράς), γέφυρες, ποταμούς, κ.λ.π.,
- Τη ρύθμιση και πρόσδεση (τερματική ή ανάρτησης κατά περίπτωση) των αγωγών φάσης, προστασίας και OPGW, την αφαίρεση των τροχαλιών κύλισης, την εγκατάσταση των συνδετήρων συμπίεσης ευθυγραμμίας και τερματικών, χιτωνίων επισκευής, αποσβεστών ταλάντωσης, ράβδων οπλισμού, αντιβάρων και αντιαναρριχτητικών πλεγμάτων πύργων όπου απαιτηθεί,
- Την εγκατάσταση εξαρτημάτων πύργων που τυχόν δεν θα έχουν τοποθετηθεί (επιμηκύνσεις αλυσίδων τάνυσης, δοκοί απομάκρυνσης αλυσίδων τάνυσης, κλπ), την τοποθέτηση γεφυρωτών σε πύργους όπου απαιτηθεί,
- Τη γεφύρωση των Γραμμών Διανομής μέχρι 20kV με υπόγεια καλώδια σε θέσεις διασταύρωσης με τη Γ.Μ. του έργου, την προσωρινή επιτόνηση των χαλύβδινων πύργων Γ.Μ. 400kV όπου θα απαιτηθεί ή θα ζητηθεί από την Εταιρεία, την εκτύλιξη, τάνυση και προσωρινή αγκύρωση οδηγών συρματόσχοινων, αγωγών φάσης, προστασίας και OPGW στις διασταυρώσεις των αγωγών με τις Γραμμές Διανομής & Μεταφοράς,
- Την περισυλλογή, δεματοποίηση, μεταφορά και επιστροφή σε συγκεκριμένες αποθήκες του ΑΔΜΗΕ των υλικών που θα περισσέψουν, συνοδευόμενα με Δελτία Επιστροφής αναγράφοντας την ανάλογη ποσότητα και ημερομηνία παράδοσης-μεταφοράς,
- Την εκκαθάριση του χώρου των πύργων και της ζώνης δουλειάς διέλευσης, τις εργασίες τελικής επιθεώρησης της Γραμμής (συνεννόηση με το ανάλογο κλιμάκιο της ΔΣΣΜ για την ημερομηνία), 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 II : ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1. ΠΥΡΓΟΙ**
- 2. ΑΓΩΓΟΙ ΦΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**
- 3. ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ**
- 4. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

1. ΠΥΡΓΟΙ

1.1 Γενικά Στοιχεία :

Στην κατασκευή των Γ.Μ. 400kV χρησιμοποιούνται πύργοι της σειράς «5», «6» και «7».

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 την παραπάνω σειρά 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, 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, 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 κοχλιών ανά τύπο πύργου.

Κατά την τοποθέτηση των κοχλιών θα δίνεται προσοχή ώστε:

- α. να μην αναπτύσσονται διαμητικές δυνάμεις στο κοχλιοτομημένο τμήμα των κοχλιών
- 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 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.

1.2 Χαρακτηριστικά των Πύργων :

Οι πύργοι, διατίθενται με επιμηκύνσεις κορμών για αύξηση του ύψους τους και με σκέλη διαφόρων υψών για χρήση σε ανισοϋμές 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	(±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)

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

ΑΓΩΓΟΙ ΦΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

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

2.1 Αγωγός Φάσης :**2.1.1 Χαρακτηριστικά****2.1.1.1 ACSR Grosbeak**

Ισοδύναμη διατομή αλουμινίου	321,84	mm ²
Διάμετρος εξωτερική	25,15	mm
Συρματίδιο αλουμινίου	26x3,97	mm
Συρματίδιο χάλυβα	7x3,09	mm
Ελάχιστη αντοχή θραύσης	109,19	kN
Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	3.000	m
Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	
Ονομαστικό βάρος	1.300	kg/km

2.1.1.2 ACSR Cardinal

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

2.1.1.3 ACSR 550/70

Ισοδύναμη διατομή αλουμινίου	550	mm ²
Διάμετρος εξωτερική	30,40	mm
Συρματίδιο αλουμινίου	54x3,60	mm
Συρματίδιο χάλυβα	7x3,60	mm
Ελάχιστη αντοχή θραύσης	167	kN

	Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	1.200	m
	Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	
	Ονομαστικό βάρος	2.085	kg/km
2.1.1.4 Grosbeak/AW			
	Ισοδύναμη διατομή αλουμινίου	321,84	mm ²
	Διάμετρος εξωτερική	25,15	mm
	Συρματίδιο αλουμινίου	26x3,97	mm
	Συρματίδιο χάλυβα	7x3,09	mm
	Ελάχιστη αντοχή θραύσης	114,43	kN
	Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	3.000	m
	Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	
	Ονομαστικό βάρος	1.240	kg/km
2.1.1.5 Ενισχυμένος Ελαφρύς Αγωγός AACSR			
	Διάμετρος εξωτερική	18,31	mm
	Συρματίδιο Almelec	26x2,89	mm
	Συρματίδιο χάλυβα	7x2,25	mm
	Ελάχιστη αντοχή θραύσης	90	kN
	Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	3.000	m
	Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	
	Ονομαστικό βάρος	700	kg/km
2.1.1.6 Ενισχυμένος Βαρύς Αγωγός AACSR			
	Διάμετρος εξωτερική	25,15	mm
	Συρματίδιο Almelec	26x3,97	mm
	Συρματίδιο χάλυβα	7x3,09	mm
	Ελάχιστη αντοχή θραύσης	170	kN
	Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	3.000	m
	Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	

Ονομαστικό βάρος 1.300 kg/km

2.1.1.7 Ενισχυμένος Αγωγός για Γ.Μ.400kV

Διάμετρος εξωτερική 56,20 mm

Συρματίδιο αλουμινίου 150x3,75 mm

Συρματίδιο χάλυβα 37x2,68 mm

Ελάχιστη αντοχή θραύσης 530 kN

Αυτοτελές μήκος τυμπάνου 1.000 m

Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο 1

Ονομαστικό βάρος 6.270 kg/km

2.1.2 Αυτοτελές μήκος τυμπάνου

Το προδιαγραφόμενο "αυτοτελές μήκος τυμπάνου" είναι προσεγγιστικό. Η επιτρεπόμενη ανοχή είναι συν ή πλην πέντε τοις εκατό (5%). Όχι περισσότερο από πέντε τοις εκατό (5%) του συνολικού βάρους του αγωγού μπορεί να παραδοθεί σε τυχαία μήκη, όμως κανένα απ' αυτά δεν μπορεί να είναι μικρότερο από εξήντα πέντε τοις εκατό (65%) του αυτοτελούς μήκους τυμπάνου.

Τυχαίο μήκος δεν πρέπει να είναι τυλιγμένο στο ίδιο τύμπανο με ένα αυτοτελές μήκος. Επίσης τα τύμπανα είναι κατάλληλα επισημασμένα με το μήκος και το καθαρό βάρος του τυλιγμένου αυτοτελούς μήκους

2.1.3 Τύμπανα

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

Μέγ. Διάμετρος Dmax : 2,20m

Μεγ. Πλάτος Lmax : 1,30m

2.2 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).

2.2.1 Χαρακτηριστικά

2.2.1.1 Γ.Μ. 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

2.2.1.2 Ενισχυμένος Γ.Μ. 400kV

Διάμετρος εξωτερική	20,30	mm
Συρματίδιο χάλυβα	37x2,91	mm
Ελάχιστη αντοχή θραύσης	328	kN
Αυτοτελές μήκος τυμπάνου	2.600	m
Αριθμός μηκών σε κάθε τύμπανο	1	
Ονομαστικό βάρος	1.960	kg/km

2.2.2 Τύμπανα

Οι διαστάσεις του τυμπάνου είναι οι εξής :

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

2. ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ

3.1 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.

3.2 Μονωτήρες για 400kV

Χαρακτηριστικά Δίσκου	Κανονικού Τύπου	Τύπου Ομίχλης
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

3. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

4.1. Συναρμογές Αγωγών για Γ.Μ. 400kV (με δίδυμο αγωγό)

4.2.1. 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.

4.2.2. Ανάρτηση Γεφυρωτή

Η συναρμογή ανάρτησης γεφυρωτή θα είναι ίδια με την συναρμογή απλής ανάρτησης της παραγράφου 4.2.1., αλλά ο σφιγκτήρας ανάρτησης θα φέρει γυμνό υποαγωγό, χωρίς την χρήση ράβδων οπλισμού και η πλήρη ανάρτηση φαίνεται στο σχέδιο TR5/00-4.

4.2.3. 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.

4.2.4. 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.

4.2.5. 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.

4.2.6. 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.

4.2. Άλλα Εξαρτήματα για Γ.Μ. 400kV

4.2.1. 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.

4.2.2. 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).

4.2.3. 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.

4.2.4. 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.

4.2.5. 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.

4.2.6. 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).

4.2.7. 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.

4.2.8. 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
9. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΠΤΙΚΗΣ ΙΝΑΣ

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-7 Εκτύλιξη - ρύθμιση - πρόσδεση αγωγών ηλεκτρικής προστασίας (OPGW).
- 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-17 Εγκατάσταση υπογείων καλωδίων με Ενσωματωμένες Οπτικές Ίνες (Διηλεκτρικό) στους χώρους των Υ/Σ και ΚΥΤ.
- 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 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 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 LINNET, GROSBEEK ή 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 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 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.

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 ζημιές, 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 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

Οι αγωγοί κάθε Γ.Μ. θα εγκατασταθούν με βέλη που θα οριστούν από την Εταιρεία. 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 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 ικρίωματα των Υποσταθμών Υψηλής Τάσης.

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 στερεούμενη 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.

Μέτρηση βέλους 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 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 οριζόντιου 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.

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 (μπρός 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 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 στην Εταιρεία για την εξασφάλιση διακοπής τάσης στη Γ.Δ., επτά (7) ημερολογιακές ημέρες πριν από την ακριβή ημερομηνία της διασταύρωσης.

Η Εταιρεία 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, η Εταιρεία 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 της Εταιρείας δεν επιτρέπουν τόσο παρατεταμένη διακοπή τάσεως στην Γ.Δ., τότε η Εταιρεία 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 την Εταιρεία, 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 στην Εταιρεία 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, η Εταιρεία 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, η Εταιρεία 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 της Εταιρείας 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 την Εταιρεία.

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 την Εταιρεία και αποτελούν αναγκαία προϋπόθεση για την Εταιρεία για να γίνει η διακοπή τάσης κάθε Γραμμής Μεταφοράς.

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 (βάρους) του αγωγού που εγκαταστάθηκε, είναι αυτή που καθορίζεται με την παρ.16.1 του άρθρου 11 των Ειδικών Όρων.

Για τις εργασίες εκτύλιξης, ρύθμισης και πρόσδεσης αγωγών φάσης σύμφωνα με τα παραπάνω, προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 402 Πλήρης εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής απλού αγωγού φάσης.

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόμετρο οριζόντιας προβολής απλού 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 (βάρος) του αγωγού ηλεκτρικής προστασίας που εγκαταστάθηκε, είναι αυτή που καθορίζεται με την παρ.16.1 του άρθρου 9 των Ειδικών Όρων.

Για την εργασία εκτύλιξης - ρύθμισης - πρόσδεσης ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας (χαλύβδινος), σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

Κονδύλιο 412 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.

Τ.7. Εκτύλιξη – ρύθμιση – πρόσδεση αγωγών προστασίας (OPGW).

7.1. Γενικά

Η εργασία τοποθέτησης νέων αγωγών προστασίας, περιλαμβάνει την εκτύλιξη υπό τάνυση των αγωγών προστασίας με ενσωματωμένες Οπτικές Ίνες, με την βοήθεια οδηγών συρματόσχοινων, την τελική ρύθμιση και πρόσδεση στον πύργο με τα κατάλληλα εξαρτήματα, καθώς και την τοποθέτηση ράβδων οπλισμού και αποσβεστών ταλάντωσης, όπου απαιτείται.

Επίσης περιλαμβάνει την συναρμολόγηση οπτικών συνδέσμων, (F.O. closure systems), σύμφωνα με τη συνημμένη προδιαγραφή, όπου είναι αναγκαίο, για την εξασφάλιση της οπτικής συνέχειας των αγωγών.

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 αποφευχθεί βλάβη των Οπτικών Ινών λόγω της πιθανής επιμήκυνσης του αγωγού.

Σε κατάσταση λειτουργίας, οι αγωγοί προστασίας (OPGW) είναι σχεδιασμένοι να αντέχουν ακόμα και στις πιο επιβαρημένες κλιματολογικές συνθήκες χωρίς υπερβολική επιμήκυνση.

Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης ο κάθε τύπος OPGW είναι σχεδιασμένος για την μεγαλύτερη δυνατή τάνυση.

Είναι αυστηρά ενδεδειγμένο να μη γίνει υπέρβαση αυτής της τιμής και σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να υπερβεί το όριο του 20% του U.T.S.

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

Για το σκοπό αυτό θα πρέπει οι εκτυλίκτριες να είναι εφοδιασμένες με ειδικό καταγραφικό μηχάνημα.

Στο βαρούλκο, θα πρέπει να υπάρχει μηχανισμός αυτόματης διακοπής της έλξης ώστε να αποφεύγεται η ρήξη των οπτικών ινών.

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, ο αγωγός προστασίας (OPGW) λόγω της τάνυσης, ιδιαίτερα ο τύπος με μονή στρώση συρματιδίων, έχει την τάση να υποστεί στρέψη και να προκληθεί ρήξη των Οπτικών Ινών. Είναι λοιπόν απαραίτητο, να παρθούν μέτρα ώστε να αποφευχθεί αυτό το ενδεχόμενο. Η πιο ενδεδειγμένη λύση είναι να χρησιμοποιηθεί ένας μηχανισμός « αντί – στρέψης ».

7.2.3. Επιτρεπόμενη Ακτίνα Καμπυλότητας

Η χρήση τροχαλιών και τυμπάνων, μικρότερης ακτίνας καμπυλότητας από την επιτρεπόμενη, από τον κατασκευαστή του αγωγού προστασίας (OPGW), θα μπορούσε να μειώσει την αντοχή των μεταλλικών στοιχείων, ειδικά του σωλήνα που περιέχει τις Οπτικές Ίνες, με αποτέλεσμα την μειωμένη προστασία αυτών.

Συνιστάται η ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας, κατά την διάρκεια της ενσυρμάτωσης, να είναι 400mm

7.2.4. Αποσβέστες Ταλάντωσης

Η υπερβολική ταλάντωση του αγωγού προστασίας (OPGW), μπορεί επίσης να προκαλέσει μακροπρόθεσμα, ζημιές στα μεταλλικά μέρη του OPGW.

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 στον μεταλλικό σωλήνα, ο οποίος αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο προστασίας των Οπτικών Ινών.

7.2.5. Γενικές Οδηγίες

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

Οι ενώσεις των Οπτικών Ινών των αγωγών θα γίνονται με ειδικές διατάξεις (closure system - splice) τοποθετημένες επί του πύργου σε ύψος τριών (3) μέτρων έως πέντε (5) μέτρων από το έδαφος.

Οι θέσεις των πύργων στις οποίες θα γίνουν οι ενώσεις (splice tower), θα ορισθούν από τον Ανάδοχο και με βάση αυτές τις θέσεις θα γίνει και η παραγγελία του αγωγού OPGW και των splices.

Επίσης, ο Ανάδοχος στο συνολικό μήκος του αγωγού, θα πρέπει να υπολογίσει στις θέσεις των ενώσεων, ένα επιπλέον μήκος αγωγού προστασίας (OPGW) δεκαπέντε (15) μέτρων για κάθε άκρο, για μελλοντικές ανάγκες, το οποίο θα τοποθετείται περιμετρικά του πύργου δια κατάλληλων στηριγμάτων (σχέδιο OPGW – 04), σε θέση που θα συμφωνηθεί με την Επίβλεψη. Τα ίδια στηρίγματα θα χρησιμοποιηθούν για την στήριξη του αγωγού προστασίας (OPGW) επί του πύργου και σε απόσταση ενός μέτρου το ένα από το άλλο.

Ο καθορισμός του μήκους του αγωγού των στροφείων θα είναι της αποκλειστικής ευθύνης του Αναδόχου.

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, λυγίζεται ή συστρέφεται ο αγωγός με οποιοδήποτε τρόπο, καθ' όλη τη διάρκεια της εγκατάστασής του.

7.2.6. Ρύθμιση – Πρόσδεση Αγωγών Προστασίας (OPGW)

Ο αγωγός προστασίας (OPGW) θα ρυθμίζεται σύμφωνα με τα Διαγράμματα Τανύσεων – Βελών που δόθηκαν από την Υπηρεσία για τον αγωγό OPGW και μόνο.

Κριτήριο όμως για την σωστή - αποδεκτή ρύθμιση των αγωγών προστασίας (OPGW) θα είναι και ο παραλληλισμός τους με τον δεύτερο αγωγό προστασίας (χαλύβδινος), γι' αυτό θα πρέπει ο Ανάδοχος να λάβει πρόνοια κατά την επιλογή των εξαρτημάτων πρόσδεσης στους πύργους.

Σε κάθε περίπτωση θα αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου η μελέτη της ρύθμισης και της πρόσδεσης με έγκριση του Τομέα Μελετών Γ.Μ. του ΑΔΜΗΕ.

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 τηλεσκόπιό του στο επιθυμητό βέλος, με τον κάθετο άξονά του στην κατακόρυφο και σκοπεύοντας μία 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.

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.

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.

Για την προμήθεια καθώς και για την εγκατάσταση του αγωγού προστασίας (OPGW), σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 404 Πλήρης εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας (OPGW).

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόμετρο οριζόντιας προβολής αγωγού προστασίας (OPGW) 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 εξαρτήματα, δηλαδή διατάξεις ενώσεων (F.O. closure systems), εξαρτήματα πρόσδεσης, αποσβέστες ταλάντωσης κ.λ.π.

Τ.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 την εργασία εγκατάστασης συναρμογών ανάρτησης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπετε το εξής κονδύλιο:

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 οπλισμού 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 την εργασία εγκατάστασης, των συναρμογών απλής τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ), προβλέπετε το εξής κονδύλιο:

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 και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή, ενώ τα πιεστικά τέρματος δεν συμπεριλαμβάνονται.

8.3. 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 εργασία εγκατάστασης των συναρμογών διπλής - τριπλής αλυσίδας τάνυσης αγωγού φάσης, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ) προβλέπετε το εξής κονδύλιο:

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 και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβάνονται στην συναρμογή, ενώ τα πιεστικά τέρματος δεν συμπεριλαμβάνονται.

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 την εργασία 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.

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.

Κονδύλιο 614 Εγκατάσταση Αποσβέστη Ταλάντωσης Αγωγού Προστασίας.

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 την εργασία εγκατάστασης των διαχωριστών, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ III), προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

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 τη Προδιαγραφή TR-19.

T.10. Εγκατάσταση προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού αγωγού φάσης.

Ράβδοι οπλισμού, προδιαμορφωμένου τύπου, θα εγκατασταθούν στους αγωγούς σε κάθε σφικτήρα 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 την προμήθεια και την εργασία εγκατάστασης μίας δέσμης ράβδων οπλισμού, σύμφωνα με τα παραπάνω και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές Υλικών (ΜΕΡΟΣ III), προβλέπετε το εξής κονδύλιο:

Κονδύλιο 605 Εγκατάσταση Δέσμης Ράβδων Οπλισμού Αγωγού Φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση, μίας (1) δέσμης προδιαμορφωμένων ράβδων οπλισμού, σύμφωνα με το σχέδιο TR-5/35A.

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.

Η εργασία αποζημιώνεται με το εξής κονδύλιο:

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 εργασία 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.

Η εργασία αποζημιώνεται με το εξής κονδύλιο:

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 η ένωση ευθυγραμμίας τοποθετείται λόγω ελαττώματος του αγωγού οφειλόμενου στον προμηθευτή του, τότε ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για την εργασία 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.

Η εργασία αποζημιώνεται με το εξής κονδύλιο:

Κονδύλιο 606.3 Εγκατάσταση Χιτωνίου Επισκευής Αγωγού Φάσης.

Η τιμή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση, ενός (1) χιτωνίου επισκευής αγωγού φάσης, σύμφωνα με το σχέδιο TR5/34.

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 την εργασία εγκατάστασης χυτοσιδηρών αντίβαρων, 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. Άνω των εβδομήντα πέντε (75) κιλών θα χορηγηθούν σχέδια από την Εταιρεία.

T.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 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 και
- 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 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.

Για τη γεφύρωση 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 την εργασία της 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 το σχετικό σχέδιο ΟΑ1797ε.

T.17. Εγκατάσταση υπογείων καλωδίων με ενσωματωμένες Οπτικές Ίνες (Διηλεκτρικό) στους χώρους των Υ/Σ και ΚΥΤ.

Το υπόγειο καλώδιο οπτικών ινών, θα συνδέει τον αγωγό προστασίας (OPGW) με το ODF, όπου και αν αυτό ευρίσκεται, ενώ θα εκτελείται και η σύνδεση του υπογείου καλωδίου οπτικών ινών με το αντίστοιχο εναέριο (OPGW), στη θέση του τερματικού πύργου ή του ικριώματος.

Στο χώρο του ODF θα προβλεφθεί ικανοποιητικό μήκος καλωδίου, ώστε να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες της Εταιρείας.

Το υπόγειο καλώδιο οπτικών ινών, θα εγκατασταθεί κυρίως εντός των υπάρχοντων καναλιών στα ΚΥΤ ή στους Υποσταθμούς, χρησιμοποιώντας κατάλληλα στηρίγματα, καθώς και, αν είναι απαραίτητο, για κάποιο μήκος σε χάνδακα βάθους περίπου 0,5 m, με χρήση σωλήνων PVC Φ120.

Για την εργασία της εγκατάστασης του υπογείου καλωδίου, της μελέτης και προμήθειας, σύμφωνα με τα παραπάνω προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

Κονδύλιο 405.1 Εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου υπογείου καλωδίου οπτικών ινών (Διηλεκτρικό), πλήρες σε νέο χάνδακα.

Η τιμή αναφέρεται στην εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου υπογείου καλωδίου οπτικών ινών και περιλαμβάνει την εκσκαφή του υπογείου καναλιού, την προμήθεια και τοποθέτηση του σωλήνα PVC Φ120, την τοποθέτηση του υπογείου καλωδίου οπτικών ινών στον σωλήνα, την σύνδεσή του στο ODF καθώς και στον τερματικό πύργο ή στο ικριώμα με τον αντίστοιχο εναέριο αγωγό προστασίας (OPGW), σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια.

Κονδύλιο 405.2 Εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου υπογείου καλωδίου οπτικών ινών (Διηλεκτρικό), πλήρες σε ήδη υπάρχον κανάλι.

Η τιμή αναφέρεται στην εγκατάσταση ενός (1) χιλιομέτρου υπογείου καλωδίου οπτικών ινών και περιλαμβάνει την τοποθέτηση του υπογείου καλωδίου οπτικών ινών στα ήδη υπάρχοντα κανάλια με χρήση κατάλληλων στηριγμάτων, την σύνδεσή του στο ODF καθώς και στον τερματικό πύργο ή στο ικρίωμα με τον αντίστοιχο εναέριο αγωγό προστασίας (OPGW), σύμφωνα με τα παραπάνω και τα σχετικά σχέδια.

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 την εργασία της 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 το σχέδιο 31105.

ΜΕΡΟΣ V : ΟΔΗΓΙΕΣ, ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1 ΜΕΛΕΤΗ Γ.Μ.

2 ΑΓΩΓΟΙ

3 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΝΣΥΡΜΑΤΩΣΗΣ

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

<u>Τα παρακάτω στοιχεία θα είναι διαθέσιμα στο site του ΑΔΜΗΕ την Δευτέρα 09-03-2015</u>	
1. ΜΕΛΕΤΗ ΓΡΑΜΜΗΣ	
1.	Ενδεικτικός Χάρτης της Γ.Μ.
2.	Γενικά Στοιχεία
3.	Πίνακες Πύργων
4.	Πίνακας Αποσβεστών Ταλαντώσεων
5.	Μηκοτομές της Γ.Μ.
6.	Διαγράμματα Τανύσεων Βελών Αγωγού Φάσης & Προστασίας
7.	Διαγράμματα Τανύσεων Βελών Αγωγού OPGW

2. ΑΓΩΓΟΙ	
1.	Προδιαγραφή TR-2 Αγωγός Αλουμινίου με χαλύβδινη ψυχή
2.	Προδιαγραφή TR-3 Αγωγός Προστασίας

3. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΝΣΥΡΜΑΤΩΣΗΣ	
1.	TR-2: Ξύλινο Τύμπανο για Αγωγούς με χαλύβδινη ψυχή.
2.	TR-3: Ξύλινο Τύμπανο για Αγωγούς Προστασίας.
3.	Προδιαγραφή TR-5: Εξαρτήματα Γραμμών Μεταφοράς 400kV με Δίδυμο Αγωγό & Συνημμένα Σχέδια.
4.	Προδιαγραφή TR-18: Stockbridge type Vibration Dampers for overhead T.L. phase conductors and shield wires & Συνημμένα Σχέδια.
5.	Συνημμένα Σχέδια Χυτοσιδήρων Αντίβαρων.
6.	Εξαρτήματα OPGW