



**ΑΔΜΗΕ**

Διεύθυνση Συντήρησης Συστήματος Μεταφοράς  
Περιφερειακός Τομέας Δυτικής Μακεδονίας

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ : ΔΣΣΜ-1156

ΤΕΥΧΟΣ 10

« Αποξήλωση 5 πυλώνων στη Γραμμή Μεταφοράς 150 KV Λαμία – Πτολεμαΐδα »

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

**ΜΕΡΟΣ Ι: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

**ΜΕΡΟΣ ΙΙ: ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

**ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ: ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ**

## **ΜΕΡΟΣ Ι: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

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

### **1. Γενικά Χαρακτηριστικά**

Το έργο περιλαμβάνει την αποξήλωση της Γ.Μ.150Κν ΛΑΜΙΑ – ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ σε σύνολο 5 πυλώνων. Οι εργασίες που απαιτούνται είναι:

- Κατέβασμα των υφιστάμενων αγωγών στα ανοίγματα από ΛΑΠ 542-ΛΑΠ 548 μήκους 1800 μ, (διπλού κυκλώματος με έξι αγωγούς φάσεως και έναν αγωγό προστασίας)
- Κατέβασμα μονωτήρων ανάρτησης στους υπό αποξήλωση πύργους (ΛΑΠ 543-ΛΑΠ 547), σύνολο 6\*5 πύργοι,
- Αποξήλωση και δεματοποίηση όλων των χαλύβδινων στοιχείων των πύργων ΛΑΠ 545 και ΛΑΠ 546 (δύο πύργοι)
- Αποξήλωση σε κατάλληλα τμήματα των υπόλοιπων πύργων της γραμμής (τρεις πύργοι).
- Αποξήλωση των υφιστάμενων βάσεων (ΛΑΠ 543-ΛΑΠ 547) σε σύνολο 5 βάσεων  
Ρητά αναφέρεται για τις βάσεις των πύργων ΛΑΠ 545 και ΛΑΠ 546 ότι απαιτείται και σπάσιμο των μπετών των σκελών σε βάθος 50 εκατοστών και πλήρωση αυτών με χώμα.
- Οι αποξηλωθέντες αγωγοί θα δεματοποιηθούν και θα παραδοθούν σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία.
- Οι μονωτήρες ανάρτησης θα παραδοθούν σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία.
- Ο χάλυβας των αποξηλωθέντων πύργων θα περισυλλεγεί από τον ανάδοχο και θα εκποιηθεί επί τόπου.

Η Γραμμή προς αποξήλωση είναι εκτός τάσης. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει το πρόγραμμα του ΔΕΔΔΗΕ για τυχόν Διακοπές της Μ.Τ. στα ανοίγματα που εμπλέκεται, χωρίς καμία αντίρρηση ή απαίτηση.

### **2. Υλικά**

Οι αγωγοί και οι μονωτήρες ανάρτησης που θα κατεβούν θα δεματοποιηθούν και θα παραδοθούν σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία (έδρα ΠΤΔΜ).

Ο Ανάδοχος θα κάνει την αποξήλωση των πύργων και η εκποίησή τους θα γίνει με μέριμνα της Εταιρείας.

### **3. Περιγραφή Εργασιών αποξήλωσης**

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

Οι εργασίες καθαίρεσης των αγωγών των πύργων περιλαμβάνουν:

Την εγκατάσταση τροχαλιών κύλισης αγωγών στους πύργους που συνίσταται, την περιέλιξη των αγωγών,

Την προσωρινή επιτόνωση των πύργων και των αγωγών,

Την συλλογή των αποξηλωθέντων αγωγών των πύργων.

Την συλλογή των αποξηλωθέντων μονωτήρων ανάρτησης των αγωγών των πύργων.

Οι εργασίες αποξήλωσης των πύργων περιλαμβάνουν:

- Την διάνοιξη δρόμων προσπέλασης όπου απαιτείται,
- Την απαιτούμενη αποξήλωση υλικών γραμμών αφού γίνει η εγκατάσταση τροχαλιών κύλισης αγωγών στους πύργους που απαιτείται, την πλήρη καθαίρεση των υλικών του πύργου.
- Οι αποξηλωθέντες αγωγοί θα δεματοποιηθούν και θα παραδοθούν σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία (έδρα ΠΤΔΜ).
- Οι μονωτήρες ανάρτησης των αγωγών θα παραδοθούν σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία (έδρα ΠΤΔΜ).
- Ο χάλυβας των αποξηλωθέντων πύργων θα περισυλλεγεί από τον ανάδοχο και θα εκποιηθεί επί τόπου.

## ΜΕΡΟΣ ΙΙ: ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ  
ΠΥΡΓΟΙ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μέρος αυτό των προδιαγραφών καλύπτει την περιγραφή των πύργων των Γ.Μ 150 kV.

### 1. ΠΥΡΓΟΙ

#### 1.1 Γενικά Στοιχεία:

Στην κατασκευή των Γ.Μ. 150 kV χρησιμοποιούνται πύργοι της σειράς «2», «3» και «4».

Οι πύργοι της σειράς «2» και «3» είναι απλού κυκλώματος, με οριζόντια διάταξη φάσεων και φέρουν δύο αγωγούς προστασίας συμμετρικά τοποθετημένους ως προς τον άξονα του πύργου. Οι πύργοι της σειράς «4» είναι διπλού κυκλώματος, με κατακόρυφη διάταξη φάσεων και φέρουν έναν αγωγό προστασίας.

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

	Σειρά	Σειρά	Σειρά	
Ευθυγραμμίας S	2	3	4	
Ευθυγραμμίας μεγάλων ανοιγμάτων				G
Μικρής γωνίας	R	2	3	4
Γωνίας 45ο	T	2	3	4
Γωνίας 75ο	Z	2	3	4

Κάθε πύργος αποτελείται από τα εξής μέρη :

1. 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.

2. 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

3. 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:

4. να μην αναπτύσσονται διατμητικές δυνάμεις στο κοχλιοτομημένο τμήμα των κοχλιών

5. να μένουν δύο (2) τουλάχιστον σπείρες ακάλυπτες, μετά την τοποθέτηση παράκυκλου, παράκυκλου ασφαλείας και περικοχλίου.

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

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

Δύο ορθοστάτες κάθε πύργου διαγώνια τοποθετημένοι, θα είναι εφοδιασμένοι με βαθμίδες ανόδου (stepbolt), 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 ανισοϋψές έδαφος. Για όλους τους τύπους των πύργων προβλέπονται τα παρακάτω σκέλη και επιμηκύνσεις κορμών:

### 1.3. Σειρά «2», «3» και «4»

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

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

## **Μ Ε Ρ Ο Σ Ι Ι Ι : 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 Α Π Ο Ξ Η Λ Ω Σ Η Σ**

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

T.19 Καθαίρεση αγωγών υφιστάμενης Γ.Μ.

T.20 Αποξήλωση πύργων.

T.21 Αποξήλωση βάσεων πύργων

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

Τα κονδύλια αυτά λήφθηκαν 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.19 Καθαίρεση αγωγών υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς.**

Σε πολλές περιπτώσεις κατά την κατασκευή Γραμμών Μεταφοράς απαιτείται η καθαίρεση αγωγών φάσης και προστασίας, ενός τμήματος υπό λειτουργία Γραμμής Μεταφοράς απλού ή διπλού κυκλώματος.

Οι προς αποξήλωση πύργοι του τμήματος γραμμής, στο οποίο θα καθαιρεθούν οι αγωγοί, είναι πύργοι ευθυγραμμίας.

Η μονάδα μέτρησης για την πληρωμή της εργασίας αυτής (καθαίρεση αγωγών) είναι το μήκος της προς αποξήλωση Γραμμής Μεταφοράς.

Επισημαίνεται και τονίζεται ιδιαίτερα ότι, επειδή για την εκτέλεση των εργασιών καθαίρεσης των αγωγών θα απαιτείται η διακοπή λειτουργίας της υπό εκμετάλλευση Γραμμής Μεταφοράς, θα ισχύουν όλοι οι σχετικοί περιορισμοί, προϋποθέσεις και διαδικασίες που αναφέρονται στη Σύμβαση, σχετικά με τις διακοπές λειτουργίας των υπό εκμετάλλευση Γραμμών Μεταφοράς.

Ρητά καθορίζεται και συμφωνείται, ότι οι εργασίες πλήρους καθαίρεσης αγωγών, μπορεί να απαιτηθεί κατά την απόλυτη κρίση της Εταιρείας, να εκτελεστούν από τον Ανάδοχο σε χρόνο διάφορο από αυτόν που θα τις έχει προγραμματίσει, νωρίτερα ή αργότερα, και μάλιστα να μη συμπέσουν και να εκτελεστούν στη χρονική διάρκεια κατασκευής της αντίστοιχης υπό κατασκευή Γραμμής. Είναι βέβαια αυτονόητο, ότι ταυτόχρονα με τις εργασίες καθαίρεσης αγωγών, θα πρέπει να ολοκληρωθούν πλήρως και οι υπόλοιπες εργασίες αναδιάταξης γραμμών και στα δυο σημεία της Γραμμής Μεταφοράς, ούτως ώστε η διακοπή υπό λειτουργία Γραμμή μετά το πέρας των εργασιών να μπορεί να τεθεί υπό τάση.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να οργανώσει τις σχετικές εργασίες καθαίρεσης Γ.Μ. κατά τον καλύτερο τρόπο, να επιλέγει το πλέον κατάλληλο και ικανό προσωπικό, τα απαραίτητα μηχανήματα και μεθόδους εργασίας, έτσι ώστε οι εργασίες αυτές να ολοκληρώνονται πλήρως, στο συντομότερο δυνατό χρόνο που θα καθορίζεται από την Εταιρεία, μετά από σχετικές συζητήσεις και με τον Ανάδοχο.

Η εργασία για την πλήρη καθαίρεση των αγωγών φάσης και προστασίας, ενός μήκους υφιστάμενης υπό εκμετάλλευση Γραμμής Μεταφοράς περιλαμβάνει, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

- την διάνοιξη δρόμων προσπέλασης,
  - την απαιτούμενη αποξήλωση υλικών γραμμών,
  - την εγκατάσταση τροχαλιών κύλισης αγωγών ανάρτησης σε ένα ή δυο πύργους,
  - την προσωρινή επιτόνηση των πύργων και των αγωγών όπου θα απαιτηθεί ή θα ζητηθεί από την Εταιρεία,
  - την συγκέντρωση των αποσυναρμολογηθέντων υλικών γραμμών,
  - την οποιαδήποτε διευθέτηση, κατασκευή ή έργο απαιτείται για την καθαίρεση των αγωγών φάσης και προστασίας πάνω από λεωφόρους, οδούς, κτίρια, σιδηροδρομικές, τηλεφωνικές και τηλεγραφικές γραμμές, ηλεκτρικές γραμμές, κ.λ.π.,
  - τις διασταυρώσεις των αγωγών με τις Γραμμές Διανομής
  - την περισυλλογή και επιστροφή στην Εταιρεία των καθαιρεθέντων υλικών (αγωγών και μικροϋλικών ενσυρμάτων) που δεν θα ξαναχρησιμοποιηθούν,
  - τις εργασίες και δαπάνες του Αναδόχου για την τελική επιθεώρηση των εργασιών καθαίρεσης των αγωγών και
  - γενικά όλες τις δαπάνες, έξοδα, καθώς και όλες τις συναφείς εργασίες και υπηρεσίες που απαιτούνται για την καθαίρεση των αγωγών σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχετικά Σχέδια και γενικότερα με τους όρους της Σύμβασης.
- Για την εργασία καθαίρεσης αγωγών υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς σύμφωνα με τα παραπάνω προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 800 Καθαίρεση αγωγών υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς.**

Η τιμή αναφέρεται στην καθαίρεση των αγωγών ενός (1) χιλιομέτρου υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς και περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες εργασίες για την ολοκλήρωσή της.

#### **T.20 Αποξήλωση πύργων.**

Κατά την αποξήλωση πύργων, οποιουδήποτε τύπου με ή χωρίς επιμήκυνση κορμού και με οποιοδήποτε συνδυασμό σκελών, τα χαλύβδινα στοιχεία θα πρέπει να χρησιμοποιούνται προσεκτικά, ώστε να μη παραμορφώνονται και να προφυλάσσεται το γαλβάνισμα από ζημιές.

Η εργασία για την αποξήλωση βάσης πύργου & πύργου, περιλαμβάνει γενικά άλλα όχι περιοριστικά:

- την διάνοιξη δρόμων προσπέλασης,
- την αποξήλωση των συναρμογών ανάρτησης ή τάνυσης,
- **την αποξήλωση και δεματοποίηση όλων των χαλύβδινων στοιχείων των πύργων ΛΑΠ 545 και ΛΑΠ 546,**
- την αποξήλωση σε κατάλληλα τμήματα των υπόλοιπων πύργων της γραμμής.

Για την εργασία αποξήλωσης πύργων υφιστάμενης Γ.Μ. προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 900 Αποξήλωση πύργων υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς.**

Η τιμή αναφέρεται στην αποξήλωση ενός (1) πύργου, οποιουδήποτε τύπου και οποιασδήποτε σειράς, με ή χωρίς επιμήκυνση και με οποιοδήποτε συνδυασμό σκελών.

#### **T.21 Αποξήλωση βάσεων πύργων.**

Για την εργασία αποξήλωσης βάσεων πύργων υφιστάμενης Γ.Μ. προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 900Α Αποξήλωσης βάσεων πύργων υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς.**

Η τιμή αναφέρεται στην αποξήλωση μίας (1) βάσης πύργου, οποιουδήποτε τύπου και οποιασδήποτε σειράς και με οποιοδήποτε συνδυασμό σκελών. Ρητά αναφέρεται για τις βάσεις των πύργων ΛΑΠ 545 και ΛΑΠ 546 ότι απαιτείται και σπάσιμο των μπετών των σκελών σε βάθος 50 εκατοστών και πλήρωση αυτών με χόμα.