

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

**ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ & ΚΑΛΩΔΙΑΚΩΝ Γ.Μ.**

**ΑΘΗΝΑ – ΕΛΛΑΔΑ**

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ TR – 9**

**ΑΓΩΓΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ**

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.****ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ****ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ & ΚΑΛΩΔΙΑΚΩΝ Γ.Μ.****ΑΘΗΝΑ – ΕΛΛΑΣ****Προδιαγραφή TR – 9****1. ΣΚΟΠΟΣ**

Η προδιαγραφή αυτή καλύπτει την μελέτη, κατασκευή και δοκιμή του αγωγού εδάφους, ο οποίος χρησιμοποιείται στις Γραμμές Μεταφοράς 150kV και 400kV.

Για όλα τα διεθνή πρότυπα που αναφέρονται παρακάτω θα ισχύει η τελευταία τους έκδοση.

**2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Η κατασκευή και τα χαρακτηριστικά του αγωγού θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου EN 50164-2, όπου αυτό έχει εφαρμογή και δεν έρχεται σε αντίθεση με τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής, ενώ για τη διασφάλιση της ποιότητας των αγωγού κατά τη διαδικασία παραγωγής του θα πρέπει να τηρείται το διεθνές πρότυπο EN ISO 9001.

**2.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά**

**2.1.1** Ο αγωγός εδάφους είναι χαλύβδινος, κυκλικός, μονόκλωνος και επιψευδαργυρωμένος «εν θερμώ», σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Πινάκων 3 και 4 του διεθνούς προτύπου EN 50164-2 για αγωγούς γειώσης (earth conductor).

**2.1.2** Γενικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αγωγού εδάφους πρέπει να είναι σύμφωνα με τα στοιχεία του παραρτήματος Α της παρούσης προδιαγραφής.

**2.2 Συσκευασία και Παράδοση**

**2.2.1** Το προδιαγραφόμενο "αυτοτελές μήκος" είναι προσεγγιστικό και μπορεί να μεταβληθεί με έγκριση ή εντολή της Επιχείρησης. Κάθε αυτοτελές μήκος θα δένεται με κατάλληλο τσέρκι από συνθετικό υλικό για την ασφαλέστερη στερέωση του σε δύο (2) τουλάχιστον σημεία.

**2.2.2** Η παράδοση του αγωγού θα πραγματοποιείται σε σετ (κουλούρα), η οποία θα αποτελείται από πέντε (5) συνολικά αυτοτελή μήκη. Τα μήκη αυτά θα προσδένονται επιπλέον μεταξύ τους, για καλύτερη στερέωση, με τσέρκι από συνθετικό υλικό σε τρία (3) τουλάχιστον σημεία.

**2.3 Επισήμανση**

**2.3.1** Σε κάθε αυτοτελές μήκος θα πρέπει να αναγράφονται με ευανάγνωστα και ανεξίτηλα διακριτικά στοιχεία τα ακόλουθα :

- Είδος αγωγού,
- Όνομα κατασκευαστή ή σήμα εργοστασίου,
- Κωδικός υλικού ΔΕΗ,
- Αριθμός σύμβασης,
- Μικτό βάρος,
- Μήκος,

καθώς και κάθε άλλο χαρακτηριστικό του αγωγού που κρίνεται απαραίτητο από τον κατασκευαστή.

**2.3.2** Σε κάθε σετ από αυτοτελή μήκη θα αναγράφονται σε κατάλληλη ετικέτα τα στοιχεία που αναφέρονται στην παρ.2.3.1 της παρούσης προδιαγραφής, καθώς επίσης και ο αύξων αριθμός του κατασκευαστή (αν υπάρχει) και τα στοιχεία φορτώσεως.

### **3. ΔΟΚΙΜΕΣ**

Γενικά οι δοκιμές πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 5 του διεθνούς προτύπου EN 50164-2, όπου αυτό έχει εφαρμογή και δεν έρχεται σε αντίθεση με τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής και του Παραρτήματος Α.

Οι δοκιμές μπορούν να πραγματοποιηθούν και στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή, εφόσον το εργαστήριο του διαθέτει ISO 9001. Τα πιστοποιητικά των δοκιμών πρέπει να είναι στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα, ευδιάκριτα και θεωρημένα από το εργαστήριο όπου πραγματοποιούνται οι δοκιμές.

#### **3.1 Δοκιμές Τύπου**

Οι δοκιμές τύπου θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις των παρ.5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 και 5.2.5 του διεθνούς προτύπου EN 50164-2.

Ειδικά για τα κριτήρια αποδοχής της δοκιμής της παρ.5.2.4 του παραπάνω προτύπου θα πρέπει να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του Παραρτήματος Α της παρούσης προδιαγραφής.

#### **3.2 Δοκιμές Παραλαβής**

Οι δοκιμές παραλαβής θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της παρ.5.2.1 του διεθνούς προτύπου EN 50164-2. Στις δοκιμές παραλαβής θα επιλέγεται ένα (1) αυτοτελές μήκος για κάθε τριανταπέντε (35) κάθε παρτίδας. Σε κάθε αυτοτελές μήκος που επιλέγεται θα λαμβάνεται κατάλληλο μήκος που θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις των αντίστοιχων παραγράφων του διεθνούς προτύπου EN 50164-2.

### **4. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ**

**4.1** Ο αγωγός θα επιθεωρείται και η φόρτωση του δε θα γίνεται χωρίς την έγκριση του εκπρόσωπου της Επιχείρησης. Η έγκριση για την αποστολή του αγωγού δεν απαλλάσσει τον κατασκευαστή από την ευθύνη να προμηθεύσει αγωγό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Επιχείρησης, ούτε τον απαλλάσσει από αξιώσεις που μπορεί η Επιχείρηση να προβάλλει εξαιτίας ελλειπών ή μη ικανοποιητικού υλικού.

**4.2** Ο κατασκευαστής θα υποβάλλει στην Επιχείρηση αντίγραφα των δελτίων ελέγχου και δοκιμών του υλικού. Η Επιχείρηση διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει όλα τα πιστοποιητικά των δοκιμών σειράς από τον κατασκευαστή.

**4.3** Σε κάθε ποσότητα που θα παραδίνεται θα πραγματοποιούνται οι δοκιμές παραλαβής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ.3.2 της παρούσης προδιαγραφής.

**4.4** Για δελτία δοκιμών τύπου που είτε δεν έχουν υποβληθεί είτε δεν είναι ικανοποιητικά, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ.3 της παρούσης προδιαγραφής, η Επιχείρηση έχει το δικαίωμα να ζητήσει την εκτέλεση οποιασδήποτε ή όλων των δοκιμών τύπου, που προδιαγράφονται στην παρ.3.1 της παρούσης προδιαγραφής σε δείγματα που θα λαμβάνονται από την παραγωγή του προσφερόμενου είδους. Η Επιχείρηση έχει το δικαίωμα να επιλέξει το εργαστήριο δοκιμών και να παρακολουθήσει ορισμένες ή όλες τις δοκιμές.

**4.5** Ο Αγοραστής μπορεί, κατά προαίρεση και με δικές του δαπάνες, να διαλέγει κατάλληλο μήκος από οποιαδήποτε παρτίδα που παραδίδεται από τον Πωλητή σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή, για να τα στείλει σε ένα αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών της εκλογής του (Αγοραστή), για την επιβεβαίωση των δοκιμών ή χαρακτηριστικών και για τυχόν πρόσθετη έρευνα και δοκιμές που θα κριθούν απαραίτητες από τον Αγοραστή.

**4.6** Ο κατασκευαστής είναι επίσης υπεύθυνος για την συμπεριφορά του αγωγού στη διάρκεια της εγκατάστασής του στις Γραμμές Μεταφοράς.

## 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στην προσφορά θα πρέπει να περιέχονται τα παρακάτω στοιχεία με σαφή και μοναδικό τρόπο. Σε περίπτωση που κάποια από τα παρακάτω στοιχεία λείπουν ή δε συμφωνούν με τα προδιαγραφόμενα, τότε οι τεχνικές προσφορές θα απορρίπτονται.

- 5.1** Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αγωγού εδάφους σύμφωνα με τα στοιχεία του παραρτήματος Α, τα οποία και πρέπει να τα επιβεβαιώσει ο κατασκευαστής στην αντίστοιχη στήλη.
- 5.2** Περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίας. Πρόγραμμα διασφάλισης ποιότητας (EN ISO 9001) για το εργοστάσιο κατασκευής, ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα του αγωγού κατά την παραγωγική διαδικασία. Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να προσδιορίζεται ο τόπος κατασκευής του προσφερόμενου αγωγού.
- 5.3** Κατάλογο πωλήσεων με τρεις (3) τουλάχιστον Ηλεκτρικές Εταιρείες για ποσότητα αγωγού τουλάχιστον ίση με την ποσότητα της διακήρυξης που έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί ικανοποιητικά, χωρίς προβλήματα, τα τελευταία πέντε (5) χρόνια.  
Η εγκατάσταση και ικανοποιητική λειτουργία του αγωγού θα αποδεικνύεται από αντίστοιχες βεβαιώσεις (συστατικές επιστολές) των Χρηστών (Ηλεκτρικές Εταιρείες), στις οποίες θα αναφέρονται το είδος του αγωγού, ο χρόνος αγοράς, ο χρόνος εγκατάστασης και η ακριβής ποσότητα.  
Οι συστατικές επιστολές θα πρέπει να είναι πρωτότυπες ή επικυρωμένα αντίγραφα, ευδιάκριτες όσον αφορά στην Εταιρεία που τις εκδίδει και εγγυάται την καλή λειτουργία των αντίστοιχων ειδών.  
Η Επιχείρηση έχει το δικαίωμα να κάνει αποδεκτές και προσφορές με κατάλογο λιγότερων Αγοραστών, αφού ληφθούν βέβαια υπόψιν, τόσο οι ποσότητες που έχει προμηθεύσει όσο και ο Αγοραστής τους.  
Προσφέροντες που έχουν προμηθεύσει την τελευταία δεκαετία την Επιχείρηση με το ζητούμενο ή συναφή (παρεμφερή) αγωγό, δεν είναι υποχρεωμένοι να υποβάλουν τα στοιχεία της παραγράφου αυτής, εφόσον δεν αλλάζει το εργοστάσιο κατασκευής.

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.****ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ****ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ & ΚΑΛΩΔΙΑΚΩΝ Γ.Μ.****ΑΘΗΝΑ – ΕΛΛΑΣ****Προδιαγραφή TR – 9****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α****ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΩΓΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ**

<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>		<b>Αγωγός εδάφους</b>	<b>Στοιχεία Προμηθευτή</b>
Εξωτερική διάμετρος	mm	$10 \pm 0.15$	
Βάρος επιψευδαργύρωσης (πάχος επιψευδαργύρωσης)	gr/m <sup>2</sup> (μm)	350 ( $\geq 50$ )	
Ονομαστικό βάρος	kg/km	620	
Μηχανική αντοχή σε εφελκυσμό	N/mm <sup>2</sup>	290 – 510	
Ελάχιστη επιμήκυνση	%	9	
Μέγιστη ηλεκτρική ειδική αντίσταση	μΩm	0.25	
Αυτοτελές μήκος	m	$200 \pm 5\%$	
Αριθμός αυτοτελών μηκών σε κάθε σετ (κουλούρα)		5	