

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΗΣΙΩΝ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΔΝ – 1.24

ΣΥΜΒΑΣΗ :

ΕΡΓΟ : «Αντικεραυνική Προστασία της Γραμμής Μεταφοράς 150kV διπλού κυκλώματος που συνδέει τον Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου με το Ηλεκτρικό Σύστημα»

ΤΕΥΧΟΣ Δ'

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ



## Περιεχόμενα

1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	5
1.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	5
1.2	ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	5
1.3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΟΥ.....	5
1.3.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ.....	5
1.3.2	ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	6
1.3.3	ΣΕΙΡΑ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	7
2	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ.....	8
2.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
2.2	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 150 kV.....	8
2.3	ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	8
2.4	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	8
2.5	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ.....	9
2.6	ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	9
2.6.1	Κατάλογος μελετών.....	10
2.7	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ.....	10
2.8	ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ.....	11
2.8.1.1	ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	11
2.8.1.2	ΑΠΑΓΩΓΟΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ.....	11
2.8.1.3	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	11
2.8.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	12
2.9	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	13
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	15
	ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΕ ΠΥΛΩΝΑ.....	15
	ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΠΥΛΩΝΩΝ ΒΑΣΕΙ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ.....	23
	ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ.....	23
	ΣΧΕΔΙΟ 1 : ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ.....	24



## 1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο πλαίσιο της συνολικής αναβάθμισης του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας της νήσου Ρόδου, προγραμματίζεται η αντικεραυνική προστασία των Γραμμών Μεταφοράς 150kV διπλού κυκλώματος που συνδέουν τον Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου με το Ηλεκτρικό Σύστημα. Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να προβεί στην έγκαιρη, έντεχνη, άρτια, οικονομική και ασφαλή εκτέλεση της μελέτης, προμήθειας εξοπλισμού και εγκατάστασης («έργο με το κλειδί στο χέρι»), **1395 Απαγωγών Υπέρτασης Γραμμών Μεταφοράς** στο ΗΣ της Ρόδου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάσει το έργο, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν Τεύχος καθώς και στο Τεύχος Ε' της παρούσας Σύμβασης.

Ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει την κατασκευαστική και λειτουργική συμβατότητα του Έργου, που θα σχεδιάσει, με τις υπάρχουσες δυνατότητες, απαιτήσεις και τυποποιήσεις του ΔΕΔΔΗΕ.

Στην ενότητα 1.3 καταγράφονται οι απαιτούμενες εργασίες, ο αναγκαίος εξοπλισμός.

Στο Κεφάλαιο 2 και συγκεκριμένα στις υποενότητες 2.2 έως και 2.6 της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής, περιγράφονται αναλυτικότερα τα χαρακτηριστικά του Συστήματος Μεταφοράς, οι συνθήκες λειτουργίας, τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις του εξοπλισμού, καθώς και οι αναγκαίες μελέτες που πρέπει να υποβληθούν.

### 1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπός του Έργου είναι η αντικεραυνική θωράκιση των κυκλωμάτων Γραμμών Μεταφοράς Α.Η.Σ. Σορωνής – Υ/Σ Γενναδίου, Α.Η.Σ. Σορωνής – Υ/Σ Αφάντου, Υ/Σ Αφάντου - ΘΗΣ Ν. Ρόδου, Υ/Σ Γενναδίου – Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου. Αναλυτικά, τα όρια του Έργου περιγράφονται στη συνέχεια της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

### 1.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΟΥ

#### 1.3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η αναβάθμιση της «Αντικεραυνικής Προστασίας των Γραμμών Μεταφοράς 150kV διπλού κυκλώματος που συνδέουν τον Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου με το Ηλεκτρικό Σύστημα».

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να προβεί στην έγκαιρη, έντεχνη, άρτια, οικονομική και ασφαλή εκτέλεση της μελέτης, προμήθειας εξοπλισμού και εγκατάστασης («έργο με το κλειδί στο χέρι») 1395 Απαγωγών Υπέρτασης Γραμμών Μεταφοράς στο ΗΣ της Ρόδου, που περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- A. Την συλλογή στοιχείων για τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες και την διενέργεια όλων των απαιτούμενων ερευνών, για τη διαπίστωση των χαρακτηριστικών και τον προσδιορισμό δεδομένων, που απαιτούνται για τον σωστό σχεδιασμό κι εκτέλεση του έργου (π.χ. ανεμολογικών, σεισμολογικών, κλιματολογικών συνθηκών),
- B. Τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό όλων των Η/Μ εγκαταστάσεων του έργου
- Γ. Την εκπόνηση και υποβολή στον ΔΕΔΔΗΕ όλων των υποστηρικτικών μελετών, μελετών εφαρμογής και σχεδίων,
- Δ. Την προμήθεια των υλικών και τη μεταφορά τους επί τόπου του έργου,
- Ε. Την εγκατάσταση του εξοπλισμού,
- ΣΤ. Την εκτέλεση όλων των προδιαγραφόμενων δοκιμών, σύμφωνα με τα Τεύχη Ε' και Ζ',
- Ζ. Την προμήθεια των προβλεπόμενων επιπλέον ανταλλακτικών, ήτοι εκατόν πέντε (105) ανταλλακτικών σετ απαγωγών υπέρτασης με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα σύμφωνα με τον Πίνακα Τιμών του Τεύχους Β,
- Η. Την παράδοση του έργου στο ΔΕΔΔΗΕ, έτοιμου για ενεργοποίηση (ηλέκτριση) και θέση σε εμπορική λειτουργία, εντός σαφώς δηλωμένων χρονοδιαγραμμάτων,
- Θ. Την παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης για τη λειτουργία και συντήρηση του έργου.

Επιπλέον της κατασκευής του ως άνω έργου, ο Ανάδοχος θα αναλάβει:

- i. την έκδοση, όλων των μελλοντικών αναθεωρήσεων των οδηγιών εγκατάστασης και συντήρησης του εξοπλισμού, καθώς και των προγραμμάτων εκπαίδευσης του προσωπικού, λόγω τροποποιήσεων που αφορούν σε απαγωγούς υπέρτασης, που ενδεχομένως αντικαθιστούν αυτούς που αρχικά εγκαταστάθηκαν, κατά τη διάρκεια της σύμβασης και για όσο διαρκεί η εγγύηση του υλικού.

Ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει την κατασκευαστική και λειτουργική συμβατότητα του Έργου που θα σχεδιάσει, με τις υπάρχουσες δυνατότητες, απαιτήσεις και τυποποιήσεις του ΔΕΔΔΗΕ.

### 1.3.2 ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι απαγωγοί υπερτάσεων πρόκειται να εγκατασταθούν στα παρακάτω κυκλώματα Γ/Μ 150kV του Συστήματος Ρόδου:

1. Α.Η.Σ. Σορωνής - Υ/Σ Αφάντου
2. Α.Η.Σ. Σορωνής - Υ/Σ Γενναδίου
3. Υ/Σ Γενναδίου - Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου
4. Υ/Σ Αφάντου - Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου

Τα κυκλώματα αυτά είναι εγκατεστημένα ανά δύο σε φορείς διπλού κυκλώματος σειράς 4, όπως περιγράφεται αναλυτικά στους πίνακες και το Σχέδιο 1 του Παραρτήματος Α, του παρόντος Τεύχους. Η εγκατάσταση θα γίνει σε όλους τους πυλώνες και σε όλες τις φάσεις.

### 1.3.3 ΣΕΙΡΑ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Για την εκτέλεση του Έργου, θα απαιτηθεί απομόνωση των παραπάνω κυκλωμάτων Γ/Μ, δεδομένου ότι οι εργασίες θα εκτελεστούν εκτός τάσης και στα δύο κυκλώματα κάθε πυλώνα ταυτόχρονα. Αυτό συνεπάγεται διακοπή της λειτουργίας του Υ/Σ Γενναδίου και του Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου.

Συνεπώς για λόγους εύρυθμης λειτουργίας του Συστήματος της Ρόδου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του τις εξής προϋποθέσεις για την εκτέλεση του έργου:

- (α) το έργο είναι απαραίτητο να εκτελεστεί αυστηρά στο χρονικό πλαίσιο από την 1η Νοεμβρίου έως την 31η Μαρτίου,
- (β) στο υπόψη χρονικό πλαίσιο ο ανάδοχος δύναται να εργαστεί κάθε ημέρα, 8 ώρες,
- (γ) η ακριβής επιλογή του διαστήματος των 8 ωρών θα γίνεται σε συνεννόηση μεταξύ ΔΕΔΔΗΕ και Αναδόχου,
- (δ) η εγκατάσταση μπορεί να γίνει σε 3 φάσεις εντός του ανωτέρω (α) χρονικού διαστήματος. Σε κάθε φάση θα ολοκληρώνεται η εγκατάσταση σε τουλάχιστον 80 πυλώνες. Η κάθε φάση θα πρέπει να εκτελείται σε διαδοχικές ημέρες, εκτός αν υπάρχουν συνθήκες που δεν το επιτρέπουν, και θα έχει διάρκεια εργασιών στο εργοτάξιο, που δεν θα ξεπερνά τις 15 ημέρες εργασίας.
- (ε) Μετά την ολοκλήρωση του 8ωρου κάθε μέρα εργασίας, ο ανάδοχος οφείλει να παραδίδει τους πυλώνες όπου εργάστηκε, έτοιμους και ικανούς για ηλέκτριση, κάτι που θα επιβεβαιώνεται από τον επιβλέποντα του ΔΕΔΔΗΕ. Θα υπογράφεται το σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής προς χρήση, καθορίζοντας επακριβώς το τμήμα του έργου που εκτελέστηκε.
- (στ) η αποθήκευση των Απαγωγών Υπέρτασης πριν και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου.

Παρέκκλιση από τα παραπάνω χρονικά όρια είναι αποδεκτή για λόγους ανωτέρας βίας και αφού τεκμηριωθεί επαρκώς. Σε κάθε περίπτωση, αν απαιτηθεί, θα οριστεί από τον ΔΕΔΔΗΕ νέο διάστημα για το υπόλοιπο του έργου.

Ο ΔΕΔΔΗΕ έχει το δικαίωμα να τροποποιήσει το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου, αφού ενημερώσει τον Ανάδοχο και ο Ανάδοχος υποχρεούται να συναινέσει στις προτεινόμενες αλλαγές. Οι ανωτέρω τροποποιήσεις δεν δικαιολογούν αποζημίωση του Αναδόχου.

Αντίστοιχα, αν ο Ανάδοχος επιθυμεί να τροποποιήσει κάποιες εκ των ανωτέρω προϋποθέσεων με εξαίρεση τη συνολική συμβατική προθεσμία της παρ. 1.2 του παρόντος Άρθρου, οφείλει να ενημερώνει εγκαίρως τον ΔΕΔΔΗΕ, ο οποίος δύναται να εγκρίνει την όποια τροποποίηση.

## 2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

### 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγκατάσταση των απαγωγών υπέρτασης στο Ηλεκτρικό Σύστημα της νήσου Ρόδου, θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεαστεί στο ελάχιστο η αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος, πάντα σύμφωνα με τις συνθήκες λειτουργίας και τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του Συστήματος Μεταφοράς, όπως αυτά περιγράφονται στη συνέχεια. Επίσης, στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται οι μελέτες, τα σχέδια και φυλλάδια που απαιτούνται για το Έργο, θέματα σχετικά με την μεταφορά του εξοπλισμού του Έργου καθώς και τις συνθήκες εργασίας.

### 2.2 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 150 kV

I. Ονομαστική Τάση :	150 kV
II. Μέγιστη τάση λειτουργίας (φάση - φάση) :	170 kV
III. Μέγιστη προσωρινή υπέρταση (φάση - γη) :	144 kV (ενδεικνυόμενη τιμή)
IV. Αριθμός φάσεων	3
V. Ονομαστική συχνότητα :	50 Hz
VI. Στάθμη βραχυκυκλώσεως :	31 kA
VII. Βασική κρουστική στάθμη μονώσεως :	750 kV μέγιστη τιμή
VIII. Μέγιστη υπέρταση λόγω χειρισμών (φάση - γη) :	400 kV
IX. Μέθοδος γειώσεως :	Στερεά γειωμένο

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά του Συστήματος 150 kV θα ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό των Απαγωγών Υπέρτασης.

### 2.3 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στη σχεδίαση του Έργου θα ληφθούν υπόψη τα παρακάτω περιβαλλοντικά στοιχεία:

#### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

I. Εγκατάσταση	Στο ύψιθρο
II. Υψόμετρο	Μέχρι 1000 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας
III. Θερμοκρασία περιβάλλοντος :	Ελάχιστη : -10 °C Μέγιστη : +45 °C
IV. Άλλες συνθήκες :	Χιόνι, πάγος και ομίχλη
V. Επίπεδο περιβαλλοντικής ρύπανσης :	Πολύ επιβαρυνόμενο
VI. Ταχύτητα ανέμου :	150 km/h μέγιστη
VII. Σχετική υγρασία :	≤ 95%
VIII. Συχνότητα κεραυνών :	Υψηλή

### 2.4 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

I. Γραμμή:	Διπλού Κυκλώματος
II. Πυλώνες:	Βαρέως τύπου διπλού κυκλώματος
III. Αγωγός Φάσεως:	636.000 CM. Προδιαγραφής TR-2



- IV. Αγωγός Προστασίας:  $\varnothing$  9,5 mm. Προδιαγραφής TR-3  
 V. Μονωτήρες: Συνθετικοί μονωτήρες (SLR) Προδιαγραφής TR-17  
 α) Α.Η.Σ. Σορωνής – Υ/Σ Αφάντου, Α.Η.Σ. Σορωνής – Υ/Σ Γενναδίου Υ/Σ Αφάντου – Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου :  
 Άνω γέφυρες διαστάσεις : L = 1,9 m  
 Μεσαία/κάτω γέφυρα, Τάνυσης : L = 2,2 m  
 β) Υ/Σ Γενναδίου – Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου  
 Διαστάσεις : L = 1,68 m  
 VI. Εξαρτήματα Προδιαγραφής TR-4

Οι πυλώνες που πρόκειται να εγκατασταθούν οι Απαγωγοί Υπέρτασης καταγράφονται στους πίνακες 1 και 2 του Παραρτήματος Α.

## 2.5 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Όλες οι εργασίες που θα εκτελεστούν από τον Ανάδοχο για την υλοποίηση της εγκατάστασης των απαγωγών υπέρτασης, είτε έχουν άμεση σχέση με το Σύστημα Μεταφοράς, είτε αφορούν έμμεση υποστήριξη του, πρέπει να είναι σύμφωνες με την εκάστοτε ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία, τους Ελληνικούς Κανονισμούς και να τύχουν της έγκρισης των Ελληνικών Αρχών, όπως απαιτείται. Σε περίπτωση αντίθεσης μεταξύ Ελληνικών και Διεθνών Κανονισμών θα υπερισχύουν οι Ελληνικοί.

Είναι υποχρέωση του Αναδόχου, η έκδοση όλων των αδειών που θα απαιτηθούν για την ολοκλήρωση του Έργου.

## 2.6 ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος θα είναι απόλυτα υπεύθυνος για την πληρότητα και ορθότητα των στοιχείων που θα συλλέξει και θα χρησιμοποιήσει στις μελέτες του. Εάν κατά την διάρκεια του σχεδιασμού, αποδειχθεί ότι απαιτούνται και πρόσθετες μελέτες, αυτές θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο, αδαπάνως για τον ΔΕΔΔΗΕ. Η έγκριση των προηγούμενων μελετών από τον ΔΕΔΔΗΕ δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο, ούτε και περιορίζει την ευθύνη του για την ορθότητα και πληρότητα των αποτελεσμάτων.

Όσες μελέτες εκπονούνται μέσω προγραμμάτων Η/Υ θα υποβάλλονται προς έγκριση, συνοδευόμενες απαραίτητα από τεκμηρίωση της αξιοπιστίας του εν λόγω προγράμματος, ανάλυση και περιγραφή της δομής και των αλγόριθμων του, καθώς επίσης και από επεξηγηματικές αναφορές στα δεδομένα και τα αποτελέσματά του. Σε κάθε περίπτωση που η τεκμηρίωση/ανάλυση του υπολογιστικού προγράμματος είναι ελλιπής και η ελέγχουσα Υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ εκφράζει τις επιφυλάξεις της για την αποδοχή του, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει εκ νέου την εν λόγω μελέτη με μεθοδολογία ελέγξιμη και κατανοητή, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς.

Το σύνολο των μελετών θα πρέπει να υποβληθούν στον ΔΕΔΔΗΕ προς έγκριση, το αργότερο δύο μήνες πριν την πρώτη εγκατάσταση απαγωγέα υπέρτασης. Η έγκριση των μελετών αποτελεί προϋπόθεση για την έναρξη των εργασιών.

### 2.6.1 Κατάλογος μελετών

- Μελέτες μηχανικής αντοχής του υπό εγκατάσταση εξοπλισμού.
- Μελέτες για μη παραβίαση των αποστάσεων ασφαλείας είτε στην κανονική λειτουργία είτε σε περίπτωση σφάλματος του Απαγωγού Υπέρτασης.

## 2.7 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Ο Ανάδοχος του Έργου θα εκπονήσει και θα υποβάλει στον ΔΕΔΔΗΕ προς έγκριση, σε τέσσερα (4) αντίγραφα, λεπτομερή κατασκευαστικά και λειτουργικά σχέδια για την εγκατάσταση των Απαγωγών Υπέρτασης στους πυλώνες των Γραμμών Μεταφοράς του Συστήματος 150 kV όπως έχει αναλυθεί στο Κεφάλαιο 1 του παρόντος. Τα σχέδια αφορούν τους απαγωγούς υπέρτασης, τον επιμέρους εξοπλισμό (παρελκόμενα), καθώς και τον τρόπο εγκατάστασης, τόσο για τις νέες εγκαταστάσεις όσο και για τις υφιστάμενες που ενδεχομένως τροποποιηθούν.

Σχετικά με την μορφή των σχεδίων, επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Κάθε σχέδιο που θα υποβάλλεται στον ΔΕΔΔΗΕ προς θεώρηση θα είναι ενυπόγραφο από τον μηχανικό μελετητή, θα φέρει σαφή τίτλο που θα καθορίζει το περιεχόμενο του και μια σαφή και μονοσήμαντη αρίθμηση. Κάθε επανυποβολή του σχεδίου με τροποποιήσεις θα χαρακτηρίζεται κατάλληλα, από συμπληρωματική αρίθμηση αναθεώρησης και θα συνοδεύεται από λεπτομερή περιγραφή και ένδειξη των στοιχείων του σχεδίου που τροποποιούνται.
- Κάθε υποβαλλόμενο σχέδιο, προκειμένου να ελεγχθεί, θα φέρει αναλυτικό υπόμνημα με αναφορές σε όλα τα εμφανιζόμενα στοιχεία του εξοπλισμού, σύμβολα κτλ. Επίσης, θα συνοδεύεται από ακριβείς αναφορές και παραπομπές σε άλλα συσχετιζόμενα σχέδια.

Η θεώρηση των σχεδίων από τον ΔΕΔΔΗΕ δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις οποιοσδήποτε υποχρεώσεις του που πηγάζουν από τα προβλεπόμενα στην παρούσα προδιαγραφή και στους επιμέρους σχετικούς κανονισμούς.

Μετά την εγκατάσταση και στο τέλος των εργασιών παραλαβής, ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στον ΔΕΔΔΗΕ τα παρακάτω:

- ✓ Τελικά σχέδια με αναφορά «ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ», εμπλουτισμένα με όλες τις τροποποιήσεις που προέκυψαν κατά την εγκατάσταση του Έργου και αριθμημένα πλέον της αρχικής τους αρίθμησης, με τον αριθμό καταχώρησης σχεδίου ΔΕΔΔΗΕ, που θα του γνωστοποιεί εγκαίρως η Υπηρεσία. Η υποβολή των σχεδίων «ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ» θα γίνεται με τους παρακάτω τρόπους:
  - πέντε (5) σειρές φωτοτυπιών σε χαρτί, διπλωμένες σε μέγεθος Α4.
  - μια (1) σειρά σχεδίων σε ηλεκτρονική μορφή και συγκεκριμένα σε μορφή αρχείων του σχεδιαστικού προγράμματος AUTOCAD. Μαζί με τα σχέδια θα υποβληθούν ηλεκτρονικά και όλα τα απαραίτητα υποστηρικτικά αρχεία των ως άνω προγραμμάτων, ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική επεξεργασία των σχεδίων από την υπηρεσία (τροποποιήσεις, επεκτάσεις του Έργου).

- ✓ Τεχνικές περιγραφές λειτουργίας και στοιχεία τεχνικών χαρακτηριστικών.
- ✓ Λεπτομερείς οδηγίες συντήρησης, επισκευών και πιθανών ανωμαλιών στην Ελληνική γλώσσα.

## 2.8 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ

### 2.8.1.1 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Το έργο θα υλοποιηθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ. Το ακριβές χρονοδιάγραμμα, στα πλαίσια που αναφέρονται στην παράγραφο 1.3.3, θα συντάξει ο ανάδοχος σε συνεργασία με τον ΔΕΔΔΗΕ, με γνώμονα την λειτουργία του ΗΣ Ρόδου και την έγκαιρη και ασφαλή εκτέλεση του έργου.

Σε περίπτωση που, κατά την κατάρτιση του χρονοδιαγράμματος εκτέλεσης του έργου διαπιστωθεί ότι για την ικανοποίηση των τεχνικών απαιτήσεων της σύμβασης, απαιτείται πρόσθετος μηχανικός εξοπλισμός από τον προσφερόμενο στην τεχνική προσφορά του αναδόχου ή τον αρχικώς προσφερθέντα από τον ανάδοχο, τότε ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τον διαθέσει χωρίς πρόσθετη δαπάνη για την εκτέλεση των εργασιών.

Όλος ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για το Έργο, ανεξάρτητα αν προδιαγράφεται λεπτομερώς ή όχι στην παρούσα προδιαγραφή, πρέπει να είναι άριστης ποιότητας όσον αφορά στην αντοχή του, στην ακρίβεια των λειτουργικών χαρακτηριστικών του και στη διάρκεια λειτουργίας του και σύμφωνα με τις πιο σύγχρονες απαιτήσεις της διεθνούς τεχνικής.

Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να υποστεί τις απαιτούμενες δοκιμές.

Τα υλικά για τα οποία δεν περιλαμβάνονται προδιαγραφές, πρέπει οπωσδήποτε να πληρούν τους όρους των αντίστοιχων Ελληνικών Κανονισμών ή των Ευρωπαϊκών Κανονισμών IEC ή ακόμα και άλλων Διεθνών Κανονισμών και να συνοδεύονται από έγκυρα πιστοποιητικά δοκιμών διεθνώς αναγνωρισμένων εργαστηρίων ή να υποστούν δοκιμές σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς ή τους Κανονισμούς IEC για τα υλικά αυτά.

Η αποσυναρμολόγηση, η δεματοποίηση, η μεταφορά και η παράδοση στις Αποθήκες της ΔΔΝ στην Ρόδο, με την συνοδεία Δελτίων Αποστολής, όλων των υλικών που θα απαιτηθεί να αποξηλωθούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, θα γίνουν από τον Ανάδοχο, με δικές του δαπάνες.

### 2.8.1.2 ΑΠΑΓΩΓΟΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ

Οι Απαγωγοί Υπέρτασης μπορεί να είναι είτε με διάκενο (EGLA) είτε χωρίς διάκενο (NGLA) και να καλύπτουν απόλυτα τις τεχνικές προδιαγραφές του ΔΕΔΔΗΕ που αναλύονται στο Τεύχος Ε' – Τεχνικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού και θα συνοδεύονται από τον λοιπό εξοπλισμό που περιγράφεται στην επόμενη ενότητα 2.8.1.3 του παρόντος Τεύχους.

### 2.8.1.3 ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο λοιπός εξοπλισμός περιλαμβάνει τα επιμέρους εξαρτήματα για την πλήρη σύνδεση των απαγωγών υπέρτασης με το Δίκτυο των 150kV, καθώς και επιπλέον

υλικά που περιλαμβάνονται στην προσφορά του Αναδόχου και προσφέρουν μια άρτια τεχνικά πρόταση.

## 2.8.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Όλες οι εργασίες που θα εκτελεσθούν για την εγκατάσταση των απαγωγών υπέρτασης όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 1 του παρόντος, είτε προδιαγράφονται στην παρούσα περιγραφή είτε όχι, πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, απαλλαγμένες κακοτεχνιών και σύμφωνες με την αποδεκτή, από τη διεθνή πρακτική, στάθμη ποιότητας.

Η εγκατάσταση των Απαγωγών Υπέρτασης θα εκτελεστεί σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία καθώς και όλα τα νόμιμα επίπεδα ασφαλείας στα Δίκτυα των 150kV με ευθύνη αποκλειστικά του Αναδόχου. Ως εκ τούτου, καθίσταται υποχρεωτικό να απομονώνεται πλήρως το αντίστοιχο τμήμα που θα εργάζεται το προσωπικό του Αναδόχου, με δυνατότητα επιστροφής καθημερινά εφόσον ζητηθεί, για όλη την διάρκεια του έργου και πάντα με την σύμφωνη γνώμη του Κέντρου Κατανομής Φορτίου (ΚΚΦ) Ρόδου. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει το πρόγραμμα του ΚΚΦ, χωρίς καμία αντίρρηση ή απαίτηση. Ελάχιστος χρόνος επαναφοράς της Γραμμής Μεταφοράς εντός δύο (2) ωρών.

Κάθε ημέρα, μετά την ολοκλήρωση των εργασιών (τέλος του δώρου), θα πραγματοποιείται ηλέκτριση των εγκαταστάσεων. Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει την αριότητα των πυλώνων όπου εργάστηκε και να διαβεβαιώσει εγγράφως, για την ασφαλή δυνατότητα ηλέκτρισης αυτών. Αντίστοιχα, στην περίπτωση έκτακτης επαναφοράς της Γ/Μ, απαιτείται διαβεβαίωση για την επαναφορά του τμήματος που εργάστηκε.

Τα παραπάνω δύνανται να επιθεωρούνται πριν την ηλέκτριση από τον ΔΕΔΔΗΕ και στο ενδεχόμενο όπου προκύπτει ατελής εκτέλεση των εργασιών ή θέμα ασφαλείας, ο ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ, με σκοπό την ασφαλή επαναφορά της Γ/Μ και την απρόσκοπτη λειτουργία της.

Πιο αναλυτικά οι εργασίες για την τοποθέτηση των απαγωγών υπέρτασης περιλαμβάνουν:

- Την μεταφορά στο εργοτάξιο, όλων των απαραίτητων υλικών (απαγωγείς υπέρτασης, μικροϋλικά) από την αποθήκη του Αναδόχου όπου θα έχουν αποθηκευτεί.
- Την διαμόρφωση της πρόσβασης στους πυλώνες κατά την κρίση του Αναδόχου.
- Την τοποθέτηση στο έργο όλων των απαιτούμενων υλικών.
- Την συλλογή, μεταφορά και επιστροφή σε συγκεκριμένες αποθήκες του ΔΕΔΔΗΕ των αποξηλωθέντων υλικών των πύργων.
- Την περισυλλογή, δεματοποίηση, μεταφορά και επιστροφή σε συγκεκριμένες αποθήκες του ΔΕΔΔΗΕ των υλικών πλεονασμάτων από χορηγήσεις, συνοδευόμενα με Δελτία Επιστροφής αναγράφοντας την ανάλογη ποσότητα.

- Την εκκαθάριση των χώρων έδρασης των πύργων όπου θα εκτελεστούν εργασίες και γενικά όλες τις συναφείς εργασίες και υπηρεσίες που απαιτούνται σύμφωνα με τους Όρους και τα Τεύχη της Σύμβασης.

## 2.9 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ο Ανάδοχος του Έργου θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τη μεταφορά όλου του εξοπλισμού που θα προμηθεύσει καθώς και για την αποθήκευση και φύλαξή του, μέχρι την παράδοσή του, εγκατεστημένου και λειτουργούντος στον ΔΕΔΔΗΕ.

Σημειώνεται ότι στην προηγούμενη γενική παρατήρηση περιλαμβάνονται:

- Η ευθύνη για την ικανοποίηση όλων των τελωνειακών υποχρεώσεων για την εισαγωγή τόσο του εξοπλισμού που θα προμηθεύσει, όσο και των μηχανημάτων ή εργαλείων, των απαραίτητων για τις εργασίες εγκατάστασης του συνόλου του εξοπλισμού για τον οποίο ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη εγκατάστασης, προέλευσης εξωτερικού.
- Η ευθύνη για τη σωστή συσκευασία και ασφαλή και έγκαιρη μεταφορά όλου του απαραίτητου εξοπλισμού, μηχανημάτων ή εργαλείων είτε από το εξωτερικό, είτε από το εσωτερικό.
- Η ευθύνη για τη συλλογή όλων των απαραίτητων πληροφοριών σχετικά με τις απαραίτητες διαδικασίες αλλά και τις ιδιομορφίες ή περιορισμούς στη μεταφορά μεγάλων φορτίων, λόγω δυσκολιών προσπέλασης στη συγκεκριμένη θέση του έργου ή περιορισμένων δυνατοτήτων των λιμένων εκφόρτωσης.
- Η ευθύνη στην εύρεση σημείων ασφαλούς αποθήκευσης του εξοπλισμού με επιβάρυνση του ιδίου, μέχρι την μεταφορά τους στο εργοτάξιο.

**Επιπλέον, στις ευθύνες του Αναδόχου περιλαμβάνεται να προηγηθεί έλεγχος των προσβάσεων σε όλους τους πυλώνες εγκατάστασης. Ενδεχόμενη διαμόρφωση σημείων πρόσβασης επιβαρύνει τον Ανάδοχο.**

Οι Απαγωγοί Υπέρτασης και τα παρελκόμενα αυτών, που θα παραδοθούν στον ΔΕΔΔΗΕ ως επιπλέον εξοπλισμός προς αποθήκευση, θα πρέπει να παραδίδονται εντός εντελώς κλειστών στιβαρών ξύλινων κιβωτίων, πάχους 20mm (τουλάχιστον), τύπου παλέτας και με ενίσχυση της βάσης. Κάθε κιβώτιο θα περιλαμβάνει έναν (1) Απαγωγό Υπέρτασης και τα απαραίτητα υλικά συναρμολόγησής και εγκατάστασης του.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΕ ΠΥΛΩΝΑ

A/A	Γραμμή Μεταφοράς	Αρίθμηση πυλώνων	Τύπος	Αριστερό Κύκλωμα	Δεξιό Κύκλωμα
1	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ1	Z4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
2	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ2	R4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
3	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ3	S4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
4	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ4	S4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
5	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ5	R4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
6	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ6	R4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
7	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ7	R4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
8	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ8	R4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
9	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ9	R4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
10	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ10	S4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
11	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ11	S4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
12	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ12	S4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
13	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ13	S4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
14	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ14	S4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
15	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ15	T4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
16	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ16	R4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
17	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ17	T4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
18	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ18	R4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
19	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ19	S4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
20	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ20	R4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
21	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ21	T4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
22	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ22	S4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
23	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ23	R4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
24	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ24	R4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
25	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ25	R4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
26	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ26	R4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι
27	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ27	T4	Σορωνή - Αφάντου	Σορωνή - Γεννάδι













148	Σύστημα (Σορωνή - Αφάντου) - Γεννάδι	ΣΑΦΓ108	S4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Σορωνή - Γεννάδι
149	Σύστημα (Σορωνή - Αφάντου) - Γεννάδι	ΣΑΦΓ109	T4	Αφάντου - Κατταβιά	Σορωνή - Γεννάδι
150	Σύστημα (Σορωνή - Αφάντου) - Γεννάδι	ΣΑΦΓ110	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Σορωνή - Γεννάδι
151	Σύστημα (Σορωνή - Αφάντου) - Γεννάδι	ΣΑΦΓ111	S4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Σορωνή - Γεννάδι
152	Σύστημα (Σορωνή - Αφάντου) - Γεννάδι	ΣΑΦΓ112	Z4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Σορωνή - Γεννάδι
153	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ46	Z4	Σορωνή - Αφάντου	Αφάντου - Κατταβιά
154	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ45	S4	Σορωνή - Αφάντου	Αφάντου - Κατταβιά
155	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ44	S4	Σορωνή - Αφάντου	Αφάντου - Κατταβιά
156	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ43	S4	Σορωνή - Αφάντου	Αφάντου - Κατταβιά
157	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ42	T4+4.5	Σορωνή - Αφάντου	Αφάντου - Κατταβιά
158	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ41	R4	Σορωνή - Αφάντου	Αφάντου - Κατταβιά
159	Σορωνή - Αφάντου	ΣΑΦ40Α	T3k***	Σορωνή - Αφάντου	
160	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ1*	Z4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
161	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ2	Z4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
162	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ3	T4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
163	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ4	T4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
164	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ5	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
165	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ6	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
166	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ7	Z4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
167	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ8	S4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
168	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ9	S4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
169	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ10	T4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
170	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ11	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
171	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ12	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
172	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ13	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
173	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ14	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
174	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ15	T4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
175	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ18	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
176	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ19	T4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
177	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ20	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
178	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ21	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά



209	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ52	R4E	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
210	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ53	S4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
211	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ54	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
212	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ55	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
213	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ56	S4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
214	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ57	Z4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
215	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ58	Z4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
216	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ59	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
217	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ60	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
218	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ61	T4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
219	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ62	S4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
220	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ63	T4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
221	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ64	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
222	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ65	T4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
223	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ66	Z4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
224	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ67	R4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
225	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ68	T4+4.5	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
226	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ69	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
227	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ70	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
228	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ71	T4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
229	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ72	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
230	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ73	R4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
231	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ74	T4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
232	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ75	S4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά
233	Γεννάδι - Κατταβιά	ΓΕΚ76	Z4	Αφάντου - Κατταβιά	Γεννάδι - Κατταβιά

\* Ο πυλώνας ΓΕΚ Νο.1 είναι ο υφιστάμενος πυλώνας ΣΑΦΓ Νο.113

\*\* Ο πυλώνας ΣΑΦΓ Νο.1 είναι ο υφιστάμενος πυλώνας ΣΑΦ Νο.40Δ

\*\*\* Ο πυλώνας ΣΑΦ Νο.40Α είναι μονού κυκλώματος, τύπου 3.

Οι πυλώνες ΓΕΚ Νο. 16 και ΓΕΚ Νο. 17 έχουν καταργηθεί και δεν υφίστανται.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΠΥΛΩΝΩΝ ΒΑΣΕΙ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Α/Α	Κύκλωμα	Πυλώνες ευθυγραμμίας			Τερματικοί πυλώνες		
		R	S	ΣΥΝΟΛΟ	Z	T	ΣΥΝΟΛΟ
-	-						
1	Α.Η.Σ. Σορωνής - Υ/Σ Αφάντου	19	18	37	4	6	10
2	Α.Η.Σ. Σορωνής - Υ/Σ Γενναδίου	41	41	82	10	21	31
3	Υ/Σ Γενναδίου - Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου	32	13	45	7	21	28
4	Υ/Σ Αφάντου - Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου	63	54	117	17	42	59

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

A/A	Κύκλωμα	Περιγραφή εξοπλισμού	Ποσότητα	Τεχνική Περιγραφή	Αρμοδιότητα Προμήθειας
-	-	-	-	-	ΑΝΑΔΟΧΟΣ
1	Α.Η.Σ. Σορωνής - Υ/Σ Αφάντου	Απαγωγείς υπέρτασης	138	TD-01/23	✓
2	Α.Η.Σ. Σορωνής - Υ/Σ Γενναδίου	Απαγωγείς υπέρτασης	459	TD-01/23	✓
3	Υ/Σ Γενναδίου - Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου	Απαγωγείς υπέρτασης	219	TD-01/23	✓
4	Υ/Σ Αφάντου - Υ/Σ Θ.Η.Σ. Ν. Ρόδου	Απαγωγείς υπέρτασης	579	TD-01/23	✓
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>Απαγωγείς υπέρτασης</b>	<b>1395</b>	<b>TD-01/23</b>	<b>✓</b>

## ΣΧΕΔΙΟ 1 : ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

