

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΕΑ - 41917

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

«ΜΕΛΕΤΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ GIS 150/20 kV στην νήσο ΣΚΙΑΘΟ»



ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ I-Αναθ.2

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΑΘΗΝΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ της νήσου ΣΚΙΑΘΟΥ με το ΕΣΜΗΕ μέσω της νήσου ΕΥΒΟΙΑΣ

1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

1.3. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ- ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

1.3.1. Έργο με το κλειδί στο χέρι

1.3.2. Αρχές σχεδιασμού

1.3.3. Πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου, μελέτες, σχέδια, υλικό τεκμηρίωσης, άδειες δόμησης και περιβαλλοντικές

1.4. ΟΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

1.4.1. Όρια αντικειμένου μεταξύ Αναδόχου παρούσας Διακήρυξης (εφεξής αποκαλούμενου ως Ανάδοχος) και Αναδόχου εγκατάστασης υπογείων καλωδίων 150 kV (εφεξής αποκαλούμενου ως «Ανάδοχος Καλωδίων»)

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

2.1.1 Γενικά

2.1.2 Εξοπλισμός 170 kV μόνωσης αερίου SF6 (GIS)

2.1.2.1 Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένη επί αυτής μία πύλη GIS 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής

2.1.2.2 Πύλη GIS 170 kV καλωδιακής σύνδεσης με Μ/Σ 150/21 kV, 40/50 MVA

2.1.2.3 Πύλη Διασύνδεσης Ζυγών GIS 170 kV

2.1.2.4 Μ/Σ τάσης και ταχυγειωτές Ζυγών GIS 170 kV

2.1.2.5 Ζεύγος χειροκίνητων Α/Ζ Ζυγών GIS 170 kV

2.1.3 Εξοπλισμός ισχύος 170 kV μόνωσης αέρα (AIS)

2.1.3.1 Αυτεπαγωγές 157,5 kV, 16 MVAr αντιστάθμισης αέργου ισχύος και διατάξεις σύνδεσης

2.1.3.2 Μ/Σ 150/21 kV, 40/50 MVA και διατάξεις σύνδεσης

2.2. ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

2.2.1 Συστήματα ελέγχου, προστασίας, μετρήσεων και τηλεπικοινωνίας

2.2.2 Συστήματα γειώσεων και αντικεραυνικής προστασίας

- 2.2.3 Εγκαταστάσεις διανομής βοηθητικής χαμηλής τάσης (εναλλασσόμενου ρεύματος – συνεχούς ρεύματος)
- 2.2.4 Εγκαταστάσεις φωτισμού και ρευματοδοτών
- 2.2.5 Συστήματα κλιματισμού (ψύξης, θέρμανσης, αερισμού-εξαερισμού)
- 2.2.6 Συστήματα πυρασφάλειας (πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης)
- 2.2.7 Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων κ' τηλεπικοινωνιακές υποδομές
- 2.2.8 Εγκατάσταση γερανογέφυρας

2.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

- 2.3.1 Εκπόνηση τοπογραφικού, αρχιτεκτονικής μελέτης, στατικής μελέτης εφαρμογής, αδειοδοτήσεις
- 2.3.2 Διαμόρφωση χώρων του γηπέδου
- 2.3.3 Διαχείριση προϊόντων εκσκαφής
- 2.3.4 Κατασκευή κτηρίου εξοπλισμού GIS
- 2.3.5 Κατασκευή κτηρίου αντλιοστασίου
- 2.3.6 Κατασκευή υπόγειας δεξαμενής νερού
- 2.3.7 Κατασκευή βάσεων υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού
- 2.3.8 Κατασκευή καναλιών, οχετών καλωδίων και εγκιβωτισμός καλωδίων 150 kV
- 2.3.9 Αποστράγγιση
- 2.3.10 Κατασκευή δρόμων
- 2.3.11 Κατασκευή προστατευτικού διαφράγματος, περίφραξης και θύρας εισόδου
- 2.3.12 Φύτευση δένδρων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΝΤΟΛΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ, ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ, ΣΗΜΑΝΣΕΩΝ και ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΣΚΙΑΘΟΥ ΜΕ ΤΟ ΕΣΜΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ

Η Διασύνδεση της νήσου Σκιάθου που ανήκει στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Σποράδων με το Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗ), μέσω της νήσου Εύβοιας, με Εναλλασσόμενο Ρεύμα (ΕΡ) 150 kV, ικανότητας διακίνησης ισχύος 200 MVA, περιλαμβάνει τα παρακάτω έργα :

- Έναν νέο Υποσταθμό (Υ/Σ) 150/20 kV στην νήσο Σκιάθο, με εξοπλισμό 170 kV τύπου μόνωσης αερίου SF6 (GIS), αναπτυγμένο εντός κτηρίου, με μία αυτεπαγωγή (1 x 16 MVA_r) υπαίθριας εγκατάστασης για την αντιστάθμιση αέργου ισχύος των υπόγειων-υποβρύχιων καλωδίων 150 kV της Διασύνδεσης, δύο Μετασχηματιστές (Μ/Σ) υποβιβασμού υψηλής τάσης 150 kV σε μέση τάση 20 kV και με λοιπό εξοπλισμό 20 kV (μεταλλοεπενδυμένοι πίνακες κλπ).
- Μία υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση 150 kV μεταξύ νήσου Σκιάθου και νήσου Εύβοιας (υφιστάμενος Υ/Σ Μαντουδίου) με ένα τριπολικό υποβρύχιο καλώδιο ΕΡ 150 kV, ικανότητας μεταφοράς ισχύος 200 MVA και ενδεικτικής διατομής Cu/XLPE 3 x 630 mm². Η εκτιμώμενη απόσταση μεταξύ των θέσεων προσαιγιάλωσης στην Σκιάθο και στην Εύβοια είναι 30 km. Για την διασύνδεση θα απαιτηθούν επιπλέον και υπόγεια κυκλώματα μονοπολικών καλωδίων ΕΡ 150 kV, ισχύος 200 MVA (έκαστο κύκλωμα), ενδεικτικής διατομής Cu/XLPE 630 mm² (έκαστο καλώδιο). Οι εκτιμώμενες αποστάσεις για την όδευση των υπογείων καλωδίων είναι : περίπου 600 m από την θέση προσαιγιάλωσης στην περιοχή «Ξάνεμος» της Σκιάθου έως τον νέο Υ/Σ 150/20 kV Σκιάθου και περίπου 160 m από την θέση προσαιγιάλωσης στην Εύβοια έως τον υφιστάμενο Υ/Σ 150/20 kV Μαντουδίου.
- Επέκταση του υφιστάμενου Υ/Σ 150/20 kV Μαντουδίου με προσθήκη μίας υπαίθριας (AIS) πύλης εξοπλισμού 170 kV και μίας αυτεπαγωγής (1 x 16 MVA_r) υπαίθριας εγκατάστασης για την αντιστάθμιση αέργου ισχύος του υποβρυχίου και των υπογείων καλωδίων 150 kV της Διασύνδεσης.

1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Από το σύνολο των προαναφερόμενων έργων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της Διασύνδεσης της νήσου Σκιάθου με το ΕΣΜΗ με ΕΡ 150 kV, **στο αντικείμενο της παρούσας Διακήρυξης**, περιλαμβάνεται η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση («έργο με το κλειδί στο χέρι») του νέου Υποσταθμού (Υ/Σ) GIS 150/20 kV στην νήσο Σκιάθο.

Αναλυτικότερα στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται :

- Η μελέτη και κατασκευή ενός κτηρίου πλήρως εξοπλισμένου με όλες τις προβλεπόμενες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, διαστάσεων Μ x Π : 43 x 23 (m), με κατάλληλα διαμορφωμένες, για την χρήση που προορίζονται, αίθουσες και με υπόγειο χώρο όδευσης καλωδίων 150 kV. Εντός του κτηρίου θα εγκατασταθεί όλος ο εξοπλισμός ισχύος GIS 170 kV, καθώς και όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός ελέγχου, προστασίας και παροχών ΧΤ του Υ/Σ.
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού GIS, εντός κατάλληλης αίθουσας του ως άνω κτηρίου, ως εξής:
 - Δύο (2) Ζυγοί 170 kV GIS
 - Μία (1) πύλη 170 kV GIS αναχωρήσεως υπογείου/υποβρύχιου καλωδίου προς Υ/Σ Μαντουδίου στην νήσο Εύβοια, με προσαρτημένη επί αυτής μία (1) πύλη 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής 157.5 kV, 16 MVA_r.

- Δύο (2) πύλες 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ ισχύος 150/21 kV, 40/50 MVA
- Μία (1) πύλη 170 kV για την μελλοντική σύνδεση με τρίτο Μ/Σ ισχύος 150/21 kV, 40/50 MVA
- Μία (1) πύλη διασύνδεσης ζυγών 170 kV GIS.
- Μ/Σ τάσης και Ταχυγειωτές Ζυγών 170 kV GIS.
- Ένα (1) ζεύγος χειροκίνητων Αποζευκτών Ζυγών 150 kV στον τερματισμό του εξοπλισμού 150 kV GIS προς την πλευρά της μελλοντικής του επέκτασης.

Στον Υ/Σ θα προβλεφθεί χώρος για την μελλοντική προσθήκη δύο (2) επιπλέον πυλών 170 kV GIS αναχωρήσεων υποβρύχιων καλωδίων 150 kV. Κάθε πύλη αναχώρησης υποβρυχίου καλωδίου θα έχει προσαρτημένη επί αυτής, μία (1) πύλη σύνδεσης αυτεπαγωγής, σύμφωνα με το μονογραμμικό διάγραμμα του έργου (Τεχνικός Τόμος Ι).

- Η μελέτη, προμήθεια και η εγκατάσταση στον υπαίθριο χώρο του Υ/Σ, εξοπλισμού 150 kV και 20 kV, όπως παρακάτω:
 - Μία (1) αυτεπαγωγή 157,5 kV, 16 MVar με τα παρελκόμενα της (αλεξικέραυνα 150 kV, υπαίθρια ακροκιβώτια καλωδίων 150 kV, καλώδια 150 kV, εναέριοι αγωγοί, σφικκτήρες κλπ).
 - Δύο (2) Μ/Σ 150/21 kV ισχύος 40/50 MVA με τον παρελκόμενο εξοπλισμό (αλεξικέραυνα 150 kV, υπαίθρια ακροκιβώτια καλωδίων 150 kV, καλώδια 150 kV, εναέριοι αγωγοί, σφικκτήρες, αντιστάσεις γείωσης ουδετέρου κόμβου, Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας, καλώδια 20 kV κλπ).
 - Καλώδια 150 kV και υπαίθρια ακροκιβώτια καλωδίων 150 kV για την σύνδεση του τρίτου (μελλοντικού) Μ/Σ με την αντίστοιχη πύλη 170 kV GIS.
 - Δύο (2) συγκροτήματα πυκνωτών αντιστάθμισης 20 kV, ισχύος 12,9 MVar (3 βαθμίδες x 4,3 MVar/βαθμίδα) έκαστο, πλήρη με τα παρελκόμενα τους (διακόπτες βαθμίδων, πηνία κλπ).
- Η μελέτη, προμήθεια και η εγκατάσταση εξοπλισμού 20 kV, ανεπτυγμένου εντός μεταλλοεπενδυμένων Πινάκων, σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή SS-130 (και το Παράρτημα Β αυτής) που περιλαμβάνεται στο Τεύχος ΙΙ, ως εξής :
 - Δύο (2) πίνακες 20 kV άφιξης από Μ/Σ ισχύος (πεδία τύπου TM)
 - Πίνακες ανύψωσης και διασύνδεσης Ζυγών 20 kV (πεδία BSM, BRM)
 - Δώδεκα (12) πίνακες 20 kV τάσης αναχωρήσεων Γραμμών ΔΕΔΔΗΕ (πεδία τύπου OLM)
 - Τέσσερις (4) πίνακες 20 kV τάσης σύνδεσης Ανεξάρτητων Παραγωγών (πεδία τύπου IPPM)
 - Δύο (2) πίνακες 20 kV σύνδεσης συγκροτημάτων πυκνωτών αντιστάθμισης 20 kV (πεδία τύπου CM)
 - Δύο (2) πίνακες τύπου BRM εφοδιασμένοι με αποζεύκτη επί φορείου και ακροκιβώτια καλωδίων 20 kV για την μελλοντική καλωδιακή διασύνδεση με τρίτο συγκρότημα Πινάκων 20 kV που θα εγκατασταθεί απέναντι.
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση δύο αυτόματων ψηφιακών συστημάτων προστασίας και ελέγχου, ένα για τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και ένα για τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ.
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση δύο ανεξάρτητων συστημάτων βοηθητικών παροχών διανομής ΧΤ (ΕΡ και ΣΡ), ένα για την εξυπηρέτηση του εξοπλισμού αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και ένα για την εξυπηρέτηση του εξοπλισμού ΔΕΔΔΗΕ.
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση όλων των υποστηρικτικών και λοιπών συστημάτων (γειώσεις, αντικεραυνική προστασία, συστήματα υπαίθριου φωτισμού, κλπ) του Υ/Σ.
- Όλα τα απαιτούμενα Έργα Πολιτικού Μηχανικού, όπως αρχιτεκτονική και στατική μελέτη εφαρμογής κτηρίου, αρχιτεκτονική και στατική μελέτη βάσεων υπαίθριου

Η/Μ εξοπλισμού και των ενδεχόμενων τεχνικών έργων (τοιχών αντιστήριξης κ.λ.π.), στατική μελέτη δεξαμενής-αντλιοστασίου πυρόσβεσης, καθώς και η κατασκευή τους. Μελέτη και κατασκευή διαμορφώσεων εδάφους, εκσκαφών, επιχώσεων, αποκομιδής πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους, κανάλια/σήραγγες διέλευσης καλωδίων (ΥΤ, ΜΤ, ΧΤ) και αποστράγγισης, ελαιολεκάνες/ελαιοδεξαμενές για τις αυτεπαγωγές και τους Μ/Σ, οδοποιία, περιφράξεις κ.λ.π. Επισημαίνεται ότι στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται και η μελέτη και κατασκευή όλων των Έργων Πολιτικού Μηχανικού που συσχετίζονται με τον τρίτο Μ/Σ, δηλαδή της ελαιολεκάνης του Μ/Σ, των καναλιών οδεύσεων καλωδίων ΜΤ και ΧΤ του υπόψη Μ/Σ και όλων των βάσεων θεμελίωσης, επί των οποίων θα ανεγερθούν μελλοντικά, είτε τα ικριώματα στήριξης του εξοπλισμού (αλεξικεραύλων 150 kV, καλωδίων 20 kV, Μ/Σ εγχύσεως, αλεξικεραύλων 20 kV, αποζευκτών και ασφαλαιοαποζευκτών 20 kV κλπ), είτε απευθείας ο εξοπλισμός (πχ αντίσταση γείωσης ουδετέρου κόμβου Μ/Σ).

- Όλες οι απαιτούμενες Η/Μ μελέτες εφαρμογής κτηρίων
- Επίσης, για την πρόσβαση στον Υ/Σ, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται και οι εργασίες διαπλάτυνσης και οδοστρωσίας του υφιστάμενου δρόμου προσπέλασης μήκους περίπου 650 m, καθώς και ένα τεχνικό έργο διέλευσης υφιστάμενου ρέματος κάτω από τον υπόψη δρόμο.
- Η έκδοση όλων των απαραίτητων εγκρίσεων καθώς και της αναθεωρημένης άδειας δόμησης.

Στον Τόμο Ι του τεχνικού μέρους περιλαμβάνονται το μονογραμμικό διάγραμμα και σχέδια γενικής διάταξης και κατόψεων κτηρίου του προς κατασκευήν Υ/Σ Σκιάθου, στα οποία αποτυπώνεται αναλυτικά το αντικείμενο του έργου.

1.3. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ– ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

1.3.1. ΕΡΓΟ ΜΕ ΤΟ ΚΛΕΙΔΙ ΣΤΟ ΧΕΡΙ

Ο όρος κατασκευή με το κλειδί στο χέρι («*Turn key project*») για τα αντικείμενα 1.2.1 και 1.2.2 του έργου, όπως περιγράφονται στην προηγούμενη ενότητα 1.2, περιλαμβάνει :

- 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 και μελέτη του έργου (π.χ. ανεμολογικών, σεισμολογικών, κλιματολογικών συνθηκών),
- τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό όλων των αρχιτεκτονικών, Η/Μ εγκαταστάσεων και ΕΠΜ του έργου,
- την εκπόνηση και υποβολή στον ΑΔΜΗΕ όλων των υποστηρικτικών μελετών, μελετών εφαρμογής και σχεδίων (αρχιτεκτονικών, ΕΠΜ και ηλεκτρομηχανολογικών), όπως προβλέπονται στα τεχνικά τεύχη της Διακήρυξης,
- την αναθεώρηση της άδειας δόμησης, που θα έχει εκδοθεί από τον ΑΔΜΗΕ,
- τις εργασίες διαμόρφωσης του γηπέδου στα προβλεπόμενα επίπεδα ισοπέδωσης (περιλαμβάνονται επιχώσεις, εκσκαφές, εναποθέσεις πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους κλπ) καθώς και όλα τα έργα Πολιτικού Μηχανικού που αποτυπώνονται στα σχέδια Γενικής Διάταξης του Τόμου Ι,
- την εξασφάλιση όλων των εργοταξιακών παροχών για όλο το διάστημα ανέγερσης των έργων μέχρι την ηλεκτρίση τους,
- την προμήθεια των υλικών και την μεταφορά τους επί τόπου του έργου
- την εγκατάσταση του εξοπλισμού,
- την ολοκληρωμένη ανέγερση του έργου,
- την εκτέλεση όλων των προδιαγραφόμενων δοκιμών,
- την ενεργοποίηση (ηλεκτρίση) και την θέση σε εμπορική λειτουργία του ως άνω έργου

από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα εμπορικά τεύχη της Διακήρυξης, στις τεχνικές περιγραφές, στις τεχνικές προδιαγραφές και στα σχέδια των τεχνικών Τόμων I, II, III και IV.

Επιπλέον της κατασκευής του ως άνω έργου, ο Ανάδοχος θα αναλάβει και την υποχρέωση της συντήρησης του εξοπλισμού ισχύος GIS και των δύο ψηφιακών συστημάτων ελέγχου και προστασίας, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα Εμπορικά τεύχη της Σύμβασης για δέκα (10) έτη μετά την Προσωρινή Παραλαβή του έργου.

Στο παρόν τεύχος καταγράφονται οι ειδικές απαιτήσεις για το έργο που συμπληρώνουν ή και τροποποιούν τα αναγραφόμενα στους λοιπούς Τόμους II, III και IV του τεχνικού μέρους της Διακήρυξης.

1.3.2. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ο σχεδιασμός του έργου θα γίνει σύμφωνα με τα ηλεκτρολογικά χαρακτηριστικά του ΕΣΜΗΕ 150 kV (και των δικτύων 20 kV, όπου απαιτείται), όπως καταγράφονται στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-1 του Τόμου II.

Αναφορικά με τις συνθήκες λειτουργίας, ισχύουν τα αναγραφόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-1, με την διαφοροποίηση ότι, η κατηγορία ρύπανσης για την διαστασιολόγηση του υπαίθριου εξοπλισμού (μήκος ερπυσμού) θα ληφθεί ως πολύ βαρεία/31 mm/kV (κατά IEC 815). Για τα χρησιμοποιούμενα υλικά, την παρεχόμενη εργασία και την μεταφορά του εξοπλισμού του έργου ισχύουν τα αναγραφόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-1.

Οι εξωτερικές διαστάσεις του κτηρίου του Υ/Σ Σκιάθου είναι δεσμευτικές και θα πρέπει να τηρηθούν από τον Ανάδοχο.

Λόγω γεινίασης με τον αερολιμένα Σκιάθου, η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ), έχει διατυπώσει εγγράφως τις παρακάτω απαιτήσεις της, που πρέπει να τηρηθούν απαρέγκλιτα στον σχεδιασμό του Υ/Σ Σκιάθου, από τον Ανάδοχο :

- Το μέγιστο επιτρεπόμενο απόλυτο υψόμετρο για την ανέγερση του Υ/Σ GIS Σκιάθου είναι τριάντα έξι μέτρα (36.00 m) από την Μέση Στάθμη Θάλασσας (ΜΣΘ). Το μέγιστο επιτρεπόμενο απόλυτο υψόμετρο, αφορά σε κάθε κατασκευή ή εγκατάσταση εντός της αναφερόμενης ιδιοκτησίας (κτήρια, Η/Μ εγκαταστάσεις, πυλώνες φωτισμού κλπ).
- Στην περίπτωση εγκατάστασης εξωτερικού φωτισμού του Υ/Σ, τα φωτιστικά θα πρέπει να κατευθύνουν την φωτεινή δέσμη τους αυστηρά προς τα κάτω και να αποφεύγεται ο «παράσιτος» φωτισμός και η πρόκληση θάμβωσης ή/και σύγχυσης στους αεροναυτιλόμενους.
- Εάν κατά τη διάρκεια των εργασιών χρησιμοποιηθούν προσωρινά μηχανήματα όπως πρέσα μπετόν, γερανοί κλπ, το ύψος των οποίων θα υπερβαίνει τα 15.00 m, από την αναμενόμενη κατασκευαστική στάθμη των 20.00 m ΜΣΘ, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει την Αεροπορική Αρχή του Αερολιμένα τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.
- Επισημαίνεται ότι, λαμβάνοντας υπόψη τη θέση του υπό κατασκευή Υ/Σ και το οριακό τελικό υψόμετρο των κατασκευών σε σχέση με τις Επιφάνειες Περιορισμού Εμποδίων, η ΥΠΑ εκτιμά ως αναγκαία την τοποθέτηση φανών εμποδίων επί χαρακτηριστικών θέσεων του Υ/Σ. Για το σκοπό αυτό, μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού της Γενικής διάταξης του Υ/Σ, ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαβιβάσει στην ΥΠΑ μία καθ' ύψος τομή του συνόλου των εγκαταστάσεων, ώστε να γνωματεύσει πλέον συγκεκριμένα επί του θέματος.

1.3.3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ, ΜΕΛΕΤΕΣ, ΣΧΕΔΙΑ, ΥΛΙΚΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ, ΑΔΕΙΕΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει πρόγραμμα εκτέλεσης έργου (χρονοδιάγραμμα και μηνιαίες εκθέσεις προόδου), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2 του Τόμου II και τα σχετικά άρθρα των εμπορικών τευχών δημοπράτησης.

Για την εκπόνηση από τον Ανάδοχο και την υποβολή προς έγκριση στον ΑΔΜΗΕ όλων των απαιτούμενων μελετών, σχεδίων και λοιπού υλικού τεκμηρίωσης (φυλλάδια εξοπλισμού, οδηγίες επισκευών-συντήρησης κλπ) για τον Υ/Σ Σκιάθου ισχύουν τα αναγραφόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2 του Τόμου ΙΙ.

Άδειες δόμησης και αναθεώρηση τους από τον Ανάδοχο

Σημειώνεται ότι εντός χρονικού διαστήματος ενός μηνός από την υπογραφή της Σύμβασης θα παραδοθεί στον Ανάδοχο η άδεια δόμησης για τον Υ/Σ Σκιάθο, η οποία θα έχει εκδοθεί με μέριμνα του ΑΔΜΗΕ. Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται τόσο η αρχική αναθεώρηση που θα απαιτηθεί για την υπόψη άδεια, ώστε να συμπεριληφθούν όλες οι τροποποιήσεις που θα προκύψουν από τον σχεδιασμό, τις μελέτες εφαρμογής που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος για τα έργα (νέα στατική μελέτη του κτηρίου, νέες μελέτες κτηριακών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, νέες στατικές και αρχιτεκτονικές μελέτες των βάσεων του υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού, με δεδομένα τα πραγματικά βάρη και διατάξεις του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει ο Ανάδοχος στο έργο), όσο και η τελική αναθεώρηση της άδειας δόμησης, εφόσον υπάρξουν τροποποιήσεις κατά την κατασκευή του έργου.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η ολοκληρωμένη διαδικασία (σύνταξη και διακίνηση φακέλου) έκδοσης της αναθεωρημένης άδειας δόμησης, σύμφωνα με τις νέες μελέτες του.

Περιβαλλοντικές άδειες

Με την υπογραφή της Σύμβασης θα παραδοθεί στον Ανάδοχο η έγκριση περιβαλλοντικών όρων που έχει εκδοθεί με ευθύνη του ΑΔΜΗΕ, ώστε ο Ανάδοχος να συμμορφωθεί πλήρως και να υλοποιήσει τους προβλεπόμενους, στην εν λόγω άδεια, περιβαλλοντικούς όρους.

1.4. ΟΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Στο παρόν κεφάλαιο αποσαφηνίζονται τα όρια εργασιών/αντικείμενου μεταξύ του Αναδόχου της παρούσας Διακήρυξης σε σχέση με τις υφιστάμενες (ή/και τις υπό κατασκευή υπό άλλων Αναδόχων ή από τον ΑΔΜΗΕ) εγκαταστάσεις του ΕΣΜΗΕ.

Ο ΑΔΜΗΕ θα παραδώσει στον Ανάδοχο το γήπεδο ανέγερσης του Υ/Σ Σκιάθου, αδιαμόρφωτο (τοπογραφικό/κτηματολογικό διάγραμμα του γηπέδου, επισυνάπτεται στον Τόμο Ι).

Κατά την εγκατάσταση του Αναδόχου θα γίνει αποτύπωση από τον ΑΔΜΗΕ και παραλαβή από τον Ανάδοχο του φυσικού εδάφους του γηπέδου.

Ο ΑΔΜΗΕ θα έχει την ευθύνη του συντονισμού επικοινωνίας και ανταλλαγής τεχνικών πληροφοριών μεταξύ του Αναδόχου της παρούσας Διακήρυξης και άλλων Αναδόχων έργων υπό κατασκευή, τα οποία έχουν σημεία επαφής με το έργο της Διακήρυξης.

Σχετικά με τα έργα που αφορούν στον τρίτο (μελλοντικό) Μ/Σ ισχύος 150/21 kV, 40/50 MVA, που θα εγκατασταθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ διευκρινίζεται ότι, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται :

- Η προμήθεια και εγκατάσταση του κυκλώματος καλωδίων 150 kV και των τριών υπαίθριων ακροκιβωτίων καλωδίων 150 kV για την σύνδεση του τρίτου Μ/Σ με την αντίστοιχη πύλη 170 kV GIS. Επίσης, η προμήθεια και εγκατάσταση των ακροκιβωτίων καλωδίου-SF6 στην υπόψη πύλη GIS και στα καλώδια 150 kV.
- Η μελέτη και κατασκευή όλων των Έργων Πολιτικού Μηχανικού που συσχετίζονται με τον τρίτο Μ/Σ, δηλαδή της ελαιολεκάνης του Μ/Σ, των καναλιών οδεύσεων καλωδίων ΜΤ και ΧΤ του υπόψη Μ/Σ και όλων των βάσεων θεμελίωσης, επί των οποίων θα ανεγερθούν μελλοντικά, είτε τα ικριώματα στήριξης του εξοπλισμού (αλεξικεραύλων 150 kV, καλωδίων 20 kV, Μ/Σ εγχύσεως, αλεξικεραύλων 20 kV, αποζευκτών και ασφαλειοαποζευκτών 20 kV κλπ), είτε απευθείας ο εξοπλισμός (πχ αντίσταση γείωσης ουδετέρου κόμβου Μ/Σ).

Σχετικά με τους μεταλλοεπενδυμένους Πίνακες 20 kV του Υ/Σ, διευκρινίζεται ότι, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται οι συνδέσεις στους Πίνακες OLM (ή/και IPPM) όσων καλωδιακών γραμμών 20 kV (Al 3 x 240 mm²) έχουν αφιχθεί στο κτήριο του Υ/Σ (από τον ΔΕΔΔΗΕ), έως την Προσωρινή Παραλαβή του έργου.

Σχετικά με τα όρια αντικείμενου μεταξύ του Αναδόχου της παρούσας Διακήρυξης (εφεξής αποκαλούμενου ως Ανάδοχος) και του Αναδόχου εγκατάστασης των υποβρύχιων/υπόγειων καλωδίων 150 kV που οδεύουν από τον Υ/Σ Μαντουδίου (εφεξής αποκαλούμενου ως «Ανάδοχος Καλωδίων», ο οποίος θα προκύψει από άλλη Διακήρυξη του ΑΔΜΗΕ), διευκρινίζονται τα εξής:

- Ο «Ανάδοχος Καλωδίων» θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει το κύκλωμα των τριών υπόγειων μονοπολικών καλωδίων 150 kV και των οπτικών ινών που αποτελούν συνέχεια της υποβρύχιας διασύνδεσης Σκιάθου – Ευβοίας. Η εγκατάσταση των ως άνω καλωδίων θα γίνει από τον «Ανάδοχο Καλωδίων» εγκιβωτισμένα ή σε χάνδακες, από την θέση προσαυγιάλωσης τους έως την άφιξη τους στα όρια του προστατευτικού διαφράγματος του Υ/Σ Σκιάθου (ενδεικτική θέση K1 στα σχέδια Γενικής Διάταξης ΕΠΜ και Γενικής Διάταξης ΗΜ του Υ/Σ Σκιάθου/Τόμος Ι). Από την θέση K1, η όδευση των καλωδίων 150 kV θα γίνει εντός εγκιβωτισμένων σωλήνων PVC ή PE Φ160 mm, σε βάθος όχι μεγαλύτερο από 1.5 m, έως την είσοδο τους στο υπόγειο του κτηρίου του Υ/Σ Σκιάθου (σύμφωνα με την Τομή 1-1 του σχεδίου Γενικής Διάταξης ΕΠΜ του Υ/Σ Σκιάθου).
- Η προμήθεια και η εγκατάσταση (εγκιβωτισμός) των ως άνω 3 σωλήνων για την όδευση των υπόγειων καλωδίων 150 kV, καθώς και του κατάλληλου τρισωλήνιου συστήματος Φ50 mm για την όδευση των οπτικών ινών, από την θέση K1 έως το κτήριο του Υ/Σ, η διάνοιξη κατάλληλων οπών στο υπόγειο του κτηρίου για την είσοδο των καλωδίων 150 kV και των οπτικών ινών, η προμήθεια και εγκατάσταση κατάλληλων μεταλλικών στηριγμάτων όδευσης για τα καλώδια 150 kV εντός του υπογείου του κτηρίου έως τις θέσεις σύνδεσης τους με την αντίστοιχη πύλη GIS, καθώς και η προμήθεια όλων των εξαρτημάτων στήριξης, στερέωσης, όδευσης των εν λόγω καλωδίων 150 kV και των οπτικών ινών (τα οποία εξαρτήματα θα πρέπει να τύχουν της εγκρίσεως του ΑΔΜΗΕ) εντάσσονται στο αντικείμενο του Αναδόχου. Ο

Ανάδοχος επίσης θα πρέπει να προβλέψει και κατάλληλες οπές στο κτήριο του Υ/Σ για την εγκατάσταση των καλωδίων 150 kV με μηχανισμό έλξης.

- Κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης για την οριστικοποίηση της Γενικής Διάταξης του Υ/Σ Σκιάθου, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει τις υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ για τα ακριβή απαιτούμενα μήκη καλωδίων 150 kV εντός του προστατευτικού διαφράγματος του Υ/Σ μέχρι την τελική σύνδεση τους με την πύλη 170 kV GIS.
- Τα ακροκιβώτια καλωδίου-SF₆, τύπου «plug-in» που απαιτούνται για την σύνδεση των καλωδίων 150 kV με την αντίστοιχη πύλη 170 kV GIS, θα τα προμηθεύσει ο «Ανάδοχος Καλωδίων». Τα μεν θηλυκά τμήματα των ακροκιβωτίων αυτών, ο «Ανάδοχος Καλωδίων» θα τα παραδώσει στον Ανάδοχο και ειδικότερα στο εργοστάσιο κατασκευής του εξοπλισμού GIS του έργου για να ενσωματωθούν στην υπόψη πύλη GIS, τα δε αρσενικά τμήματα, ο «Ανάδοχος Καλωδίων» θα τα προσαρμόσει ο ίδιος στα καλώδια 150 kV.
- Η συναρμογή του θηλυκού και του αρσενικού τμήματος του ακροκιβωτίου θα γίνει από τον «Ανάδοχο Καλωδίων», παρουσία του αντίστοιχου εξειδικευμένου προσωπικού του Αναδόχου.

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

2.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το πλήθος και το είδος των πυλών GIS που συνθέτουν τον Υ/Σ καταγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.1.2 του παρόντος.

Τα συγκροτήματα αυτεπαγωγής 157,5 kV και Μετασχηματιστών (Μ/Σ) 150/21 kV που θα εγκατασταθούν στον Υ/Σ περιγράφονται στην παράγραφο 2.1.3 του παρόντος.

Όλος ο εξοπλισμός ισχύος, ο βοηθητικός ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός, καθώς και τα παρελκόμενα στοιχεία εξοπλισμού για την στήριξη/εγκατάσταση του εξοπλισμού ισχύος (πχ ικριώματα, σφικτήρες κλπ) θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-3 και των επιμέρους τεχνικών προδιαγραφών εξοπλισμού (SS και TD) του τεχνικού Τόμου ΙΙ, με τις παρακάτω προσθήκες/τροποποιήσεις :

- Για όλον τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί υπαιθρίως στον Υ/Σ Σκιάθου και επιπλέον άλλων σχετικών αναφορών που ενδεχομένως να υπάρχουν στις επιμέρους προδιαγραφές εξοπλισμού, αναφορικά με το σύστημα βαφής ή/και του εν θερμώ γαλβανισμού των μεταλλικών επιφανειών των στοιχείων εξοπλισμού, αναφέρονται τα ακόλουθα:
 - το σύστημα βαφής όλων των εκτεθειμένων μεταλλικών επιφανειών του εξοπλισμού (Μ/Σ ισχύος, Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας, αυτεπαγωγές κλπ) θα είναι κατάλληλο για να παρέχει προστασία έναντι της υψηλής ατμοσφαιρικής διαβρωτικότητας της περιοχής (θα ληφθεί κατηγορία C5-M «very high marine») και υψηλής αντοχής (κατηγορία «H»), σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 12944-1, -2, -5.
 - αντίστοιχα, σε περίπτωση γαλβανισμένων εν θερμώ χαλύβδινων επιφανειών, θα εφαρμόζονται τα πρότυπα ISO 14713-1, -2 για ατμοσφαιρική διαβρωτικότητα C5 (πολύ υψηλή) και κλάση αντοχής γαλβανίσματος H (υψηλή).
- Όλοι οι μονωτήρες του εξοπλισμού 170 kV και 20 kV που θα εγκατασταθεί στον υπαίθριο χώρο (πχ αλεξικέραυνα, υπαίθρια ακροκιβώτια, μονωτήρες διέλευσης αυτεπαγωγών και μετασχηματιστών, μονωτήρες 20 kV κλπ) θα είναι από πυριτιούχο ελαστομερές («silicon rubber»), με μήκος ερπυσμού 31 mm/kV, αντί για πορσελάνη που ενδεχομένως αναφέρουν κάποιες προδιαγραφές. Το πυριτιούχο ελαστομερές θα είναι υδροφοβικό, μη προσβαλλόμενο από μόλυνση και ηλιακή ακτινοβολία UV και θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του κανονισμού IEC-61462 : «Συνθετικοί μονωτήρες-κοίλοι μονωτήρες για χρήση σε υπαίθριο και εσωτερικού χώρου ηλεκτρολογικό εξοπλισμό». Συγκεκριμένα εκτός των δοκιμών σχεδιασμού και τύπου εισημαίνεται ότι το πυριτιούχο ελαστομερές θα πρέπει να έχει υποστεί επιτυχώς τις ακολουθές δοκιμές σύμφωνα με IEC 62217:
 - «*Steep-front impulse voltage test*»
 - «*Hardness test*»
 - «*Accelerated weathering test*»
 - «*Tracking and erosion test- 5000h-multiple stresses Annex B & IEC/TR 62730*»
 - «*Evaluation of resistance to tracking and erosion according to IEC 60587*»
 - «*Fingerprinting of silicone rubber according to CIGRE Technical Brochure 595*»Επισημαίνεται ότι οι δύο τελευταίες δοκιμές («*resistance to tracking and erosion*» & «*fingerprinting*») θα πρέπει να συνοδεύουν τους μονωτήρες που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο ως δοκιμές παραλαβής (3 δειγматы).

Για τις δοκιμές των στοιχείων εξοπλισμού και των επιμέρους λειτουργικών συστημάτων του έργου, καθώς επίσης για τα ανταλλακτικά, τα εργαλεία και τα αναλώσιμα ισχύουν τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-3.

2.1.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ 170 kV ΜΟΝΩΣΗΣ ΑΕΡΙΟΥ SF6 (GIS)

Ο εξοπλισμός 170 kV GIS εσωτερικής εγκατάστασης («indoor type») που θα εγκατασταθεί εντός κτηρίου στον Υ/Σ Σκιάθου, **για να γίνει τεχνικά αποδεκτός** θα πρέπει:

- α) να καλύπτει τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-29 του Τόμου ΙΙ.
- β) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

Οι επιμέρους τύποι πυλών GIS 170 kV από τους οποίους απαρτίζεται ο Υ/Σ Σκιάθου, περιγράφονται αναλυτικά στην παρούσα ενότητα, ως εξής:

2.1.2.1 Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένη επί αυτής μία πύλη 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής 157,5 kV, 16 MVar (Μία πύλη αυτού του τύπου)

Η διάταξη αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία εξοπλισμού:

Α. Τμήμα εξοπλισμού GIS 170 kV για την πύλη σύνδεσης υποβρυχίου καλωδίου, αποτελούμενο από τα εξής:

- Δύο τμήματα ζυγών 170 kV, 2000 A.
- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες (Α/Ζ) 170 kV Ζυγών, 1250 A με τους αντίστοιχους γειωτές τους.
- Έναν τριπολικό διακόπτη (Α/Δ) 170 kV, 1250 A, κατάλληλο για μονοπολική λειτουργία ελεγχόμενη από Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού («point on wave controller»), με τον αντίστοιχο γειωτή του.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 170 kV, διπλής σχέσεως και τεσσάρων δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :1000-500/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για διαφορική προστασία καλωδίου με επικουρική προστασία απόστασης
 - Τύλιγμα 2 :1000-500/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 3 :1000-500/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV
 - Τύλιγμα 4 :1000-500/1A, κλάσης 0.5, 15 VA για μετρήσεις της πύλης
- Έναν ηλεκτροκίνητο τριπολικό αποζεύκτη 170 kV, 1250 A στην έξοδο της πύλης.
- Έναν ηλεκτροκίνητο ταχυγειωτή 170 kV στην έξοδο της πύλης με μηχανισμό μανδάλωσης.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) τάσης 170 kV, επαγωγικού τύπου, με τρία δευτερεύοντα τυλίγματα, ως εξής :
 - Τύλιγμα 1 : 160000/√3 : 120/√3 V, κλάσης 3P, 20 VA για διαφορική προστασία καλωδίου με επικουρική προστασία απόστασης και για προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 : 160000/√3 : 120/√3 V, κλάσης 0.5, 20 VA για μετρήσεις και συγχρονισμό
 - Τύλιγμα 3 : 160000/√3 : 120/√3 V, κλάσης 3P, 20 VA για καταγραφή τάσης ανοικτού τριγώνου
- Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) στην αίθουσα εξοπλισμού GIS και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης στην αίθουσα Ελέγχου, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδάλωσης, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου.

Σημείωση:

Τα τρία ακροκιβώτια καλωδίου 170 kV - SF₆, τύπου «plug-in» που απαιτούνται για

την σύνδεση της πύλης GIS με τα υπόγεια καλώδια 150 kV θα τα προμηθεύσει ο «Ανάδοχος υποβρύχιων-υπόγειων καλωδίων 150 kV» και θα χορηγήσει τα θηλυκά τμήματα αυτών στον Ανάδοχο της παρούσας Διακήρυξης για να τα ενσωματώσει στον εξοπλισμό της πύλης GIS.

- B. Τμήμα εξοπλισμού GIS 170 kV για την προσαρτημένη πύλη αυτεπαγωγής, αποτελούμενο από τα εξής:
- Ένα τριπολικό ηλεκτροκίνητο αποζεύκτη 170 kV, 1250 A για την σύνδεση της πύλης αυτεπαγωγής με την πύλη καλωδίου.
 - Έναν τριπολικό διακόπτη (Α/Δ) 170 kV, 1250 A, κατάλληλο για μονοπολική λειτουργία ελεγχόμενη από Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού («point on wave controller»).
 - Δύο ηλεκτροκίνητους γειωτές εκατέρωθεν του Α/Δ 170 kV
 - Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 170 kV, τριών δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 : 100/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 :100/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για τον Η/Ν συγχρονισμένης ζεύξης/απόζευξης
 - Τύλιγμα 3 :100/1A, κλάσης 0.5, 15 VA για μετρήσεις
 - Τρία ακροκιβώτια καλωδίου 150 kV - SF₆, τύπου «plug-in», κατάλληλα για τον τύπο καλωδίων που θα επιλέξει ο Ανάδοχος για την σύνδεση της αυτεπαγωγής.
 - Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) στην αίθουσα εξοπλισμού GIS και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης στην αίθουσα Ελέγχου, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδαλώσεων, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου.

2.1.2.2 Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ 150/21 kV, ισχύος 40/50 MVA (Τρεις πύλες αυτού του τύπου)

Η πύλη αυτού του τύπου απαρτίζεται από τα παρακάτω στοιχεία εξοπλισμού:

- Δύο τμήματα ζυγών 170 kV, 2000 A.
- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες (Α/Ζ) 170 kV Ζυγών, 1250 A με τους αντίστοιχους γειωτές τους.
- Έναν τριπολικό διακόπτη (Α/Δ) 170 kV, 1250 A, με τον αντίστοιχο γειωτή του.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 170 kV, διπλής σχέσεως και τεσσάρων δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :200-100/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV
 - Τύλιγμα 2 :200-100/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την διαφορική προστασία του Μ/Σ
 - Τύλιγμα 3 : 200-100/1A, κλάσης, 0.2s, $F_s \leq 5$, 15 VA για την κύρια μέτρηση εκκαθάρισης ενέργειας
 - Τύλιγμα 4 : 200-100/1A, κλάσης, 0.2s, $F_s \leq 5$, 15 VA για την επαληθευτική μέτρηση εκκαθάρισης ενέργειας και για μετρήσεις της πύλης
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) τάσης επαγωγικού τύπου, με δύο δευτερεύοντα τυλίγματα, ως εξής :
 - Τύλιγμα 1 : 160000/ $\sqrt{3}$: 120/ $\sqrt{3}$ V, κλάσης 0.5, 20 VA για την κύρια μέτρηση εκκαθάρισης ενέργειας
 - Τύλιγμα 2 : 160000/ $\sqrt{3}$: 120/ $\sqrt{3}$ V, κλάσης 0.5, 20 VA για την επαληθευτική μέτρηση εκκαθάρισης ενέργειας και για τις μετρήσεις της πύλης
- Τρία ακροκιβώτια καλωδίου 150 kV - SF₆, τύπου «plug-in», κατάλληλα για τον τύπο καλωδίων που θα επιλέξει ο Ανάδοχος για την σύνδεση του Μ/Σ.
- Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) στην αίθουσα εξοπλισμού GIS και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης στην αίθουσα Ελέγχου, με συσκευές

και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδαλώσεων, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου.

2.1.2.3 Πύλη Διασύνδεσης Ζυγών GIS 170 kV (Μία πύλη αυτού του τύπου)

Η πύλη αυτού του τύπου απαρτίζεται από τα παρακάτω στοιχεία εξοπλισμού:

- Δύο τμήματα ζυγών 170 kV, 2000 A.
- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες 170 kV Ζυγών, 2000 A.
- Ένα τριπολικό διακόπτη 170 kV, 2000 A .
- Δύο ηλεκτροκίνητους γειωτές 170 kV εκατέρωθεν του τριπολικού διακόπτη 170 kV
 - Τρεις Μ/Σ έντασης 170 kV, από την μία πλευρά του τριπολικού διακόπτη, διπλής σχέσεως και ενός δευτερεύοντος τυλίγματος : 2000-1000/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV
- Τρεις Μ/Σ έντασης 170 kV, από την άλλη πλευρά του τριπολικού διακόπτη διασύνδεσης 170 kV, διπλής σχέσεως και δύο δευτερευόντων τυλιγμάτων. Τα δύο δευτερεύοντα τυλίγματα θα είναι ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 : 2000-1000/1A, κλάσης 0.5, 15 VA για μετρήσεις της πύλης.
 - Τύλιγμα 2 : 2000-1000/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV
- Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) στην αίθουσα εξοπλισμού GIS και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης στην αίθουσα Ελέγχου, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδαλώσεων, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου.

2.1.2.4 Μ/Σ τάσης και ταχυγειωτές Ζυγών GIS 170 kV (Μία διάταξη αυτού του τύπου)

Περιλαμβάνονται τα παρακάτω στοιχεία εξοπλισμού:

- Τρεις, ανά Ζυγό 170 kV, Μ/Σ τάσης επαγωγικού τύπου με δύο δευτερεύοντα τυλίγματα έκαστος, ως εξής :
 - Τύλιγμα 1 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 0.5, 30 VA για μετρήσεις.
 - Τύλιγμα 2 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 0.5, 30 VA για συγχρονισμό.
- Έναν, ανά Ζυγό 170 kV, ηλεκτροκίνητο ταχυγειωτή 170 kV με μηχανισμό μανδάλωσης.
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.

2.1.2.5 Χειροκίνητοι Α/Ζ Ζυγών GIS 170 kV (Μία διάταξη αυτού του τύπου)

Η εν λόγω διάταξη περιλαμβάνει δύο χειροκίνητους τριπολικούς αποζεύκτες (έναν, ανά Ζυγό 170 kV), οι οποίοι θα εγκατασταθούν στις θέσεις τερματισμού των Ζυγών 170 kV GIS, προς την πλευρά της μελλοντικής επέκτασης του Υ/Σ, με σκοπό να διασφαλίζουν την ελάχιστη δυνατή διακοπή λειτουργίας του Υ/Σ κατά την μελλοντική σύνδεση του τμήματος επέκτασης του.

2.1.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ 170 kV ΜΟΝΩΣΗΣ ΑΕΡΑ (AIS)

2.1.3.1 Αυτεπαγωγές 157,5 kV, 16 MVAr αντιστάθμισης αέργου ισχύος κ' διατάξεις σύνδεσης

Στον Υ/Σ Σκιάθου θα εγκατασταθεί μία αυτεπαγωγή 157,5 kV, 16 MVAr ικανότητας αντιστάθμισης αέργου ισχύος, για την οποία ισχύουν τα παρακάτω :

Η προσφερόμενη αυτεπαγωγή 157.5 kV, 16 MVar για να γίνει τεχνικά αποδεκτή θα πρέπει :

- α) να καλύπτει τις απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-52 του Τόμου II
- β) να έχει εγγυημένες απώλειες έως 110 kW στην ονομαστική τάση 157,5 kV.
- γ) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

Η αυτεπαγωγή 157,5 kV θα εγκατασταθεί επί ελαιολεκάνης κατάλληλων διαστάσεων για την συλλογή του ελαίου της, σε περίπτωση διαρροής, με συνυπολογισμό της ποσότητας νερού από βροχόπτωση για το δυσμενέστερο τετράμηνο του έτους, καθώς επίσης και της ποσότητας νερού που αντιστοιχεί σε έναν καταιονισμό πυρόσβεσης, επί 30 min, της αυτεπαγωγής. Η βάση της αυτεπαγωγής θα φέρει επίσης κατάλληλες ράγες κύλισης για την εύκολη μετακίνηση της μέχρι τον δρόμο εντός του Υ/Σ.

Η διάταξη σύνδεσης της ως άνω αυτεπαγωγής 157.5 kV με την αντίστοιχη πύλη GIS 170 kV περιλαμβάνει :

- Τρία (3) αλεξικέραυνα 150 kV υπαίθριας εγκατάστασης επί ικριωμάτων. Τα αλεξικέραυνα θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-135 του Τόμου II.
- Τρία (3) ακροκιβώτια καλωδίων 150 kV υπαίθριας εγκατάστασης επί ικριωμάτων. Τα ακροκιβώτια θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-28A του Τόμου II.
- Εναέριους αγωγούς 150 kV σύνδεσης των μονωτήρων διέλευσης («bushings») 150 kV των αυτεπαγωγών με τα αλεξικέραυνα και τα ακροκιβώτια 150 kV. Οι αγωγοί θα διαστασιολογηθούν για ικανότητα φόρτισης 200 A, υπό τις συνθήκες που προβλέπονται στην σχετική παράγραφο της Τεχνικής περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2 για την μελέτη ηλεκτρικής αντοχής αγωγών ισχύος).
- Καλώδια 150 kV που θα οδεύουν από τα υπαίθρια ακροκιβώτια 150 kV έως τα ακροκιβώτια καλωδίου-SF6 της πύλης 170 kV GIS στην οποία θα συνδεθεί η αυτεπαγωγή. Τα καλώδια 150 kV θα είναι μονοπολικά, Al/XLPE, ενδεικτικής ελάχιστης διατομής 400 mm² και σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-04A του Τόμου II. Η όδευση των καλωδίων στον υπαίθριο χώρο θα γίνει σε χάνδακες ή εντός εγκιβωτισμένων σωλήνων (διέλευση κάτω από ασφαλτοστρωμένους χώρους) και στο υπόγειο του κτηρίου επί κατάλληλων στηριγμάτων καλωδίων. Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει μελέτη για την τεκμηρίωση της ικανότητας φόρτισης των καλωδίων 150 kV σε συνδυασμό με την διάταξη και την όδευση τους και θα χρησιμοποιήσει μεγαλύτερες διατομές καλωδίων (χωρίς οικονομική επιβάρυνση για τον ΑΔΜΗΕ), εάν προκύψει από την μελέτη.

2.1.3.2 Μετασηματιστές (Μ/Σ) 150/21 kV, ισχύος 40/50 MVA κ' διατάξεις σύνδεσης

Στον Υ/Σ Σκιάθου, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει δύο (2) Μ/Σ υποβιβασμού τάσης για εξυπηρέτηση των φορτίων του ΔΕΔΔΗΕ. Έκαστος των Μ/Σ αυτών θα είναι ισχύος 40/50 MVA, τύπου ΟΝΑΝ/ΟΝΑΦ, σχέσης μετασηματισμού 150/21 (kV), συνδεσμολογίας τρίγωνου-αστέρα (DYN) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην προδιαγραφή ΤΠ-ΔΔ-387 του Τεύχους II.

Προκειμένου ο προσφερόμενος τύπος **Μ/Σ ισχύος να γίνει τεχνικά αποδεκτός θα πρέπει :**

- α) να καλύπτει τις απαιτήσεις της προδιαγραφής ΤΠ-ΔΔ-387 του Τεύχους II

β) να έχει εγγυημένες απώλειες ως εξής :

- A : απώλειες εν κενώ ≤ 24 kW
- B : απώλειες χαλκού στην λήψη 150/21 kV, στα 40 MVA ≤ 110 kW
- C : απώλειες ψύξης στα 50 MVA ≤ 4 kW

γ) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

Οι Μ/Σ 150/21 kV θα εγκατασταθούν επί ελαιολεκανών, κατάλληλων διαστάσεων για την συλλογή του ελαίου τους, σε περίπτωση διαρροής, με συνυπολογισμό της ποσότητας νερού από βροχόπτωση για το δυσμενέστερο τετράμηνο του έτους, καθώς επίσης και της ποσότητας νερού που αντιστοιχεί σε έναν καταιονισμό πυρόσβεσης του Μ/Σ, επί 30 min. Οι βάσεις των Μ/Σ θα φέρουν επίσης κατάλληλες ράγες κύλισης για την εύκολη μετακίνηση τους μέχρι τον δρόμο εντός του Υ/Σ.

Οι διατάξεις σύνδεσης των ως άνω Μ/Σ 150/21 kV με τις αντίστοιχες πύλες GIS 170 kV του Υ/Σ θα περιλαμβάνουν, έκαστη :

- Τρία (3) αλεξικέραυνα 150 kV υπαίθριας εγκατάστασης επί ικριωμάτων. Τα αλεξικέραυνα θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-135 του Τόμου II.
- Τρία (3) ακροκιβώτια καλωδίων 150 kV υπαίθριας εγκατάστασης επί ικριωμάτων. Τα ακροκιβώτια θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-227 του Τόμου II.
- Εναέριους αγωγούς 150 kV σύνδεσης των μονωτήρων διέλευσης («bushings») πλευράς 150 kV των Μ/Σ ισχύος με τα αλεξικέραυνα και τα ακροκιβώτια 150 kV. Οι αγωγοί θα διαστασιολογηθούν για ικανότητα φόρτισης 200 A, υπό τις συνθήκες που προβλέπονται στην παράγραφο 2.7.1.1 (μελέτη ηλεκτρικής αντοχής αγωγών ισχύος).
- Καλώδια 150 kV που θα οδεύουν από τα υπαίθρια ακροκιβώτια 150 kV έως τα ακροκιβώτια καλωδίου-SF6 των πυλών 150 kV GIS στις οποίες θα συνδεθούν οι Μ/Σ ισχύος. Τα καλώδια 150 kV θα είναι μονοπολικά, Al/XLPE, ενδεικτικής ελάχιστης διατομής 400 mm² και σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-220 του Τόμου II. Η όδευση των καλωδίων στον υπαίθριο χώρο θα γίνει σε χάνδακες ή εντός εγκιβωτισμένων σωλήνων (διέλευση κάτω από ασφαλτοστρωμένους χώρους) και στο υπόγειο του κτηρίου επί κατάλληλων στηριγμάτων καλωδίων. Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει μελέτη για την τεκμηρίωση της ικανότητας φόρτισης των καλωδίων 150 kV σε συνδυασμό με την διάταξη και την όδευση τους και θα χρησιμοποιήσει μεγαλύτερες διατομές καλωδίων (χωρίς οικονομική επιβάρυνση για τον ΑΔΜΗΕ), εάν προκύψει από την μελέτη.

Αντίστοιχα, οι διατάξεις σύνδεσης των ως άνω Μ/Σ με τους Πίνακες 20 kV κάθε Υ/Σ θα περιλαμβάνουν, έκαστη :

- Εναέριους αγωγούς 20 kV σύνδεσης των μονωτήρων διέλευσης («bushings») πλευράς 20 kV των Μ/Σ ισχύος με τα αλεξικέραυνα και τα καλώδια 20 kV.
- Μονωτήρες 20 kV, σύμφωνα με την προδιαγραφή TD-79 του Τόμου II.
- Τρία (3) αλεξικέραυνα 20 kV, οξειδίου μετάλλου, τύπου σταθμού χωρίς διάκενα, σύμφωνα με την προδιαγραφή SS-134 του Τόμου II.
- Καλώδια 20 kV, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-12 του Τόμου II. Για τον κάθε Μ/Σ ισχύος θα εγκατασταθούν τρία (3) καλώδια Cu/XLPE διατομής 500 mm² ανά φάση και επιπλέον ένα (1) εφεδρικό καλώδιο ίδιας διατομής (για δυνατότητας άμεσης αντικατάστασης σε περίπτωση βλάβης ενός καλωδίου λειτουργίας). Συνολικά απαιτούνται δέκα (10) καλώδια 20 kV ανά Μ/Σ. Στα άκρα των καλωδίων θα τοποθετηθούν θερμοσυστελλόμενα ακροκιβώτια, σύμφωνα με την προδιαγραφή TD-15 του Τεύχους II. Όλα τα καλώδια που θα εγκατασταθούν θα είναι «ενός μήκους». Δεν επιτρέπονται ενώσεις. Η όδευση των

καλωδίων θα γίνει εξωτερικά του κτηρίου εντός οχετού και επί διάτρητων φορέων καλωδίων στο υπόγειο του κτηρίου του Υ/Σ.

- έναν (1) τριφασικό Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας, 20/0.4 kV, επί ελαιολεκάνης (εάν απαιτείται από τον κανονισμό ΕΛΟΤ HD 637 S1/παραγραφος 7.7), ή επί κατάλληλου ικριώματος, προκειμένου να ικανοποιείται η απαίτηση ελάχιστου ύψους μονωτήρα από έδαφος εντός του Υ/Σ 2.30 m. Εάν ο Μ/Σ δεν τοποθετηθεί επί ικριώματος που εξασφαλίζει την ως άνω απαίτηση, τότε θα πρέπει να περιφραχθεί με μεταλλικό κιγκλίδωμα. Ο υπόψη Μ/Σ θα είναι κατηγορίας μειωμένων απωλειών, σύμφωνα με την ευρωπαϊκό κανονισμό 548/2014 (Transformers EU Commission regulation No 548/2014), σχέσης μετασχηματισμού 20/0.4 (kV) και κατά τα λοιπά, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής ΔΔ-01.48 του Τεύχους. Η ισχύς του υπόψη Μ/Σ θα προκύψει από κατάλληλη υπολογιστική μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος για την κάλυψη των απαιτήσεων σε φορτία ΕΡ 400/230 V του Υ/Σ, λαμβάνοντας υπόψη την πλήρη ανάπτυξη του (παρούσα και μελλονική). Η ισχύς αυτή σε καμία περίπτωση δεν θα είναι μικρότερη από 160 kVA. Ο Μ/Σ θα τροφοδοτείται μέσω τριών μονοπολικών ασφαλειοαποζευκτών 20 kV, οι οποίοι θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-14 του Τόμου ΙΙ.
- ένας τριπολικός ή τρεις μονοπολικοί Μ/Σ εγχύσεως παλμού (για έλεγχο μετρητών διπλού τιμολογίου), τους οποίους θα χορηγήσει ο ΑΔΜΗΕ στον Ανάδοχο, κατά την φάση κατασκευής του Έργου. Η ένταξη των Μ/Σ εγχύσεως στο κύκλωμα ισχύος των 20 kV (υλικά και εργασία) θα γίνει από τον Ανάδοχο, ενώ η συρμάτωση της πλευράς ΧΤ των Μ/Σ θα γίνει από τον ΑΔΜΗΕ. Ο Ανάδοχος θα προβλέψει την όδευση των καλωδίων ΧΤ από το υπαίθριο ερμάριο του Μ/Σ εγχύσεως έως την αίθουσα ΤΑΣ στο κτήριο του Υ/Σ, εντός εγκιβωτισμένων σωλήνων Φ200 (ή ανεξάρτητου καναλιού ΧΤ) στον υπαίθριο χώρο και επί ανεξάρτητης σχάρας καλωδίων εντός του κτηρίου, ώστε τα καλώδια αυτά να μην γειτνιάζουν με άλλα καλώδια ΧΤ ή ΜΤ του Υ/Σ.
- μία αντίσταση γειώσεως ουδετέρου κόμβου του Μ/Σ ισχύος, 20 kV, 12 Ω, η οποία θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-40 του Τόμου ΙΙ.
- δύο μονοπολικοί αποζεύκτες 20 kV (για την γείωση του ουδετέρου κόμβου του Μ/Σ ισχύος), οι οποίοι θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-66 του Τόμου ΙΙ. Μέσω του ενός μονοπολικού αποζεύκτη 20 kV, ο αγωγός ουδετέρου κόμβου του Μ/Σ θα οδηγείται απευθείας στο δίκτυο γείωσης του Υ/Σ, ενώ μέσω του δεύτερου αποζεύκτη θα οδηγείται με καλώδιο 20 kV στην αντίσταση γείωσης ουδετέρου κόμβου.

Ειδικά για τον τρίτο Μ/Σ ισχύος 150/21 kV, 40/50 MVA και τα παρελκόμενα του, που θα εγκαταστήσει μελλοντικά ο ΔΕΔΔΗΕ, επισημαίνεται ότι δεν θα εγκατασταθεί τρίτος τριφασικός Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας 20/0.4 kV, οπότε ο Ανάδοχος δεν απαιτείται να κατασκευάσει την σχετική βάση/ελαιολεκάνη.

2.2. ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

2.2.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Στον Υ/Σ Σκιάθου, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και εγκαταστήσει :

- ένα ολοκληρωμένο αυτόματο ψηφιακό σύστημα (ΨΣΕ) ελέγχου, προστασίας, μετρήσεων και επικοινωνίας με το απομακρυσμένο Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ) του ΑΔΜΗΕ, για όλον τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική Περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 του τεχνικού Τόμου ΙΙ.

- ένα ολοκληρωμένο αυτόματο ψηφιακό σύστημα (ΨΣΕ) ελέγχου, προστασίας, μετρήσεων και επικοινωνίας με το απομακρυσμένο Κέντρο Ελέγχου ΔΕΔΔΗΕ (ΚΕΔ), για όλον τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική Περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-13 του τεχνικού Τόμου ΙΙ.

Στο Παράρτημα Α του παρόντος τεύχους περιλαμβάνονται ενδεικτικοί πίνακες των απαιτούμενων εντολών χειρισμών, ενδείξεων θέσεων, σημάνσεων και μετρήσεων για κάθε τύπο πύλης 170 kV και ΜΤ, καθώς επίσης και λοιπό εξοπλισμό του έργου που εντάσσεται στα δύο ως άνω ψηφιακά συστήματα. Οι πίνακες αυτοί θα οριστικοποιηθούν κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης από τον Ανάδοχο.

2.2.1.1 ΨΣΕ ΑΔΜΗΕ

Χειρισμοί

Στο ΨΣΕ του ΑΔΜΗΕ στον Υ/Σ Σκιάθου θα υπάρχουν τέσσερα διακριτά επίπεδα χειρισμών, όπως προβλέπονται στο κεφάλαιο 2 της Τεχνικής Περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 του τεχνικού Τόμου ΙΙ :

- Χειρισμοί από τους Τοπικούς Πίνακες Ελέγχου («Local Control Cubicles – LCCs», οι οποίοι θα βρίσκονται στην αίθουσα εξοπλισμού GIS):
 - όλου του εξοπλισμού 170 kV GIS της πύλης σύνδεσης με την υποβρύχια καλωδιακή ΓΜ προς Μαντούδι, της προσαρτημένης πύλης αυτεπαγωγής και της πύλης διασύνδεσης Ζυγών,
 - μόνο των Α/Ζ Ζυγών GIS 170 kV και των αντίστοιχων γειωτών τους στις πύλες 170 kV GIS σύνδεσης με Μ/Σ.

Συνιστάται για κάθε πύλη GIS 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ να υπάρχουν διπλά πεδία LCC, ώστε να μην εμπλέκονται στο ίδιο πεδίο, οι διαφορετικές τάσεις χειρισμών (από ΓΠΣΡ ΑΔΜΗΕ και από ΓΠΣΡ ΔΕΔΔΗΕ) που θα οδηγούνται στα στοιχεία εξοπλισμού χειρισμού αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και χειρισμού αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ, αντίστοιχα. Αντί για την κατασκευή διπλών πεδίων, ο Ανάδοχος μπορεί να προτείνει άλλη ισοδύναμη τεχνικά λύση, η οποία θα πρέπει να εξυπηρετεί με εξίσου ασφαλή τρόπο τους χειρισμούς με διαφορετικές βοηθητικές τάσεις και από διαφορετικό προσωπικό.

- Χειρισμοί από τις Μονάδες Ελέγχου Πύλης («Bay Control Units – BCUs»), οι οποίες θα είναι εγκατεστημένες στους Πίνακες Προστασίας και Ελέγχου εντός της αίθουσας ελέγχου του ΑΔΜΗΕ για την πύλη σύνδεσης με την υποβρύχια καλωδιακή ΓΜ προς Μαντούδι, για την προσαρτημένη πύλη αυτεπαγωγής και την πύλη διασύνδεσης Ζυγών.
Για την υλοποίηση των χειρισμών των Α/Ζ Ζυγών GIS 170 kV και των αντίστοιχων γειωτών τους στις πύλες 170 kV GIS σύνδεσης με Μ/Σ θα εγκατασταθούν στην αίθουσα ελέγχου του ΑΔΜΗΕ, εντός κατάλληλου Πίνακα, τρεις Μονάδες ελέγχου πύλης («BCUs»), μία για κάθε Μ/Σ.
- Χειρισμοί από την οθόνη του Η/Υ στην αίθουσα «SCADA ΑΔΜΗΕ» του κτηρίου.
- Χειρισμοί από το απομακρυσμένο Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ) του ΑΔΜΗΕ στον Αγ. Στέφανο.

Για τον Α/Δ 170 kV σύνδεσης με την υπόγεια/υποβρύχια καλωδιακή αναχώρηση προς Εύβοια (Υ/Σ Μαντουδίου) προβλέπεται η μονοπολική λειτουργία ζεύξης/απόζευξης με Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού («POW - point on wave controller»). Ο Η/Ν αυτός θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-32 του Τόμου ΙΙ. Στο σχήμα λειτουργίας του υπόψη Α/Δ θα υπάρχουν και επιλογικοί διακόπτες παράκαμψης («By pass») του Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού.

Επισημαίνεται ότι ο προσφερόμενος κατασκευαστικός τύπος των Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, προκειμένου **να γίνει τεχνικά αποδεκτός** θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

Αντίστοιχα, μονοπολική λειτουργία μόνο για την απόζευξη προβλέπεται και για τον Α/Δ της προσαρτημένης, στην καλωδιακή αναχώρηση, πύλης αυτεπαγωγής. Και εδώ, η μονοπολική

λειτουργία θα ελέγχεται από Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού (προδιαγραφή TD-32) και θα υπάρχουν επιλογικοί διακόπτες παράκαμψης του Η/Ν αυτού.

Η οριστικοποίηση του τρόπου λειτουργίας του Α/Δ καλωδιακής αναχώρησης προς Εύβοια, τόσο κατά την ζεύξη όσο και κατά την απόζευξη του, σε συνδυασμό με την ζεύξη/απόζευξη της προσαρτημένης πύλης αυτεπαγωγής, θα γίνει από τον ΑΔΜΗΕ, κατά την φάση εκπόνησης από τον Ανάδοχο των μελετών σχεδιασμού του έργου.

Αλληλασφαλίσεις και αυτόματος συγχρονισμός κατά την ζεύξη των Α/Δ σύνδεσης με υπόγειες/υποβρύχιες ΓΜ και του Α/Δ διασύνδεσης Ζυγών

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική Περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4.

Προστασίες

Τα σχήματα προστασίας που θα εφαρμοστούν ανά τύπο πύλης εξοπλισμού GIS 170 kV αποτυπώνονται στα σχέδια ΔΝΕΜ/37613-101/103 της Διακήρυξης και περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

Επισημαίνεται ότι για τον κάθε προσφερόμενο κατασκευαστικό τύπο Η/Ν προστασίας που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, προκειμένου **να γίνει τεχνικά αποδεκτός** θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της σχετικής προδιαγραφής του τεχνικού Τεύχους ΙΙ καθώς και τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

➤ Προστασία πύλης GIS 170 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένη επί αυτής μίας πύλης GIS 170 kV σύνδεσης με αυτεπαγωγή αντιστάθμισης

Το σχήμα προστασίας που θα μελετηθεί και εγκατασταθεί από τον Ανάδοχο, θα περιλαμβάνει :

A. Για την προστασία της πύλης καλωδιακής αναχώρησης :

- Δύο (2) ψηφιακούς ηλεκτρονόμους διαφορικής προστασίας καλωδίου με επικουρική λειτουργία προστασίας απόστασης και προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα ικανοποιούν όλες τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-103 του Τόμου ΙΙ και επιπλέον θα διαθέτουν προστασία υπερτάσεως δύο βαθμίδων. Τον ένα ηλεκτρονόμο, ο Ανάδοχος θα τον εγκαταστήσει στον Υ/Σ Σκιάθου και τον άλλο θα τον διαθέσει ως υλικό στον ΑΔΜΗΕ (παραμετροποιημένο και λειτουργικά έτοιμο) προκειμένου να τον εγκαταστήσουν οι υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ στον απέναντι Υ/Σ Μαντουδίου.
- έναν (1), ανεξάρτητο από την διαφορική προστασία, ψηφιακό ηλεκτρονόμο υπερέντασης φάσεων και γης, με δυνατότητα προσδιορισμού κατεύθυνσης τόσο για σφάλματα φάσεων όσο και γης και με προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα καλύπτει όλες τις χαρακτηριστικές καμπύλες χρόνου και τις λοιπές απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-131 του Τόμου ΙΙ.
- ως προστασία έναντι αστοχίας λειτουργίας του Α/Δ της πύλης, μετά την εντολή πτώσης ενός από τους παραπάνω Η/Ν και διαπίστωσης αστοχίας ανοίγματος του εν λόγω Α/Δ, θα δίνεται εντολή στην διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV, να απομονώσει το σφάλμα, ανοίγοντας όλους τους Α/Δ που ζευγνύουν στον Ζυγό 170 kV, στον οποίο εκδηλώθηκε το σφάλμα («Breaker Failure Protection»).

Σημειώνεται ότι οι τάσεις που οδηγούνται στον Η/Ν διαφορικής προστασίας καλωδίου και στον Η/Ν υπερέντασης θα πρέπει να ασφαρίζονται από τριπολικούς μικροαυτόματους διακόπτες και να επιτηρούνται κατάλληλα, προκειμένου να αποφευχθούν εσφαλμένες εντολές πτώσης από τους Η/Ν προς τον Α/Δ 170 kV, λόγω σφάλματος στο κύκλωμα ΧΤ των δευτερευόντων των Μ/Σ τάσης ή/και απώλειας των σημάτων τάσεως.

B. Για την προστασία της προσαρτημένης πύλης GIS 170 kV αυτεπαγωγής :

- έναν (1) ψηφιακό ηλεκτρονόμο υπερέντασης φάσεων και γης με προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα καλύπτει όλες τις χαρακτηριστικές καμπύλες χρόνου και τις

λοιπές απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-131 του Τόμου II, εκτός του στοιχείου προσδιορισμού κατεύθυνσης, που δεν απαιτείται.

- τις ίδιες προστασίες της αυτεπαγωγής 150 kV (Buchholz, θερμοκρασίες κλπ, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στην προδιαγραφή SS-52 του Τόμου II), που θα διεγείρουν έναν (1) βοηθητικό ηλεκτρονόμο (30XA κατά ονοματολογία ΑΔΜΗΕ και σύμφωνο με την προδιαγραφή SS-96 του Τόμου II), ο οποίος θα οδηγεί την εντολή πτώσης στον Α/Δ 150 kV της αυτεπαγωγής. Ο Η/Ν αυτός θα είναι δύο καταστάσεων («δισταθής», «lock out») και θα απαιτείται εντολή «επαναφοράς» («reset») για την ενεργοποίηση του μετά από διέγερση. Η εντολή αυτή θα μπορεί να δίνεται και με τηλεχειρισμό.
- έναν (1) μονοφασικό ψηφιακό ηλεκτρονόμο προστασίας υπερέντασης στον ουδέτερο κόμβο της αυτεπαγωγής, ο οποίος θα τροφοδοτείται από τον Μ/Σ έντασης στον μονωτήρα διέλευσης («bushing») του ουδέτερου κόμβου της αυτεπαγωγής. Κατά τα λοιπά, ο Η/Ν θα καμπύλες προστασίας σταθερού και αντιστρόφου χρόνου και θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις που καταγράφονται στην προδιαγραφή SS-131 του Τόμου II, εκτός του στοιχείου προσδιορισμού κατεύθυνσης, που δεν απαιτείται.

➤ **Διαφορική προστασία Ζυγών GIS 170 kV**

Πέραν των ανωτέρω περιγραφόμενων σχημάτων προστασίας ανά πύλη, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και εγκαταστήσει και σχήμα διαφορικής προστασίας των Ζυγών 170 kV, σύμφωνα με την προδιαγραφή SS-55 του Τόμου II και το μονογραμμικό διάγραμμα του έργου.

Μετρήσεις, Σημάνσεις, Καταγραφές, Επιτήρηση κτηριακών Η/Μ εγκαταστάσεων

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 και τον κατάλογο σημάτων στο Παράρτημα Α της παρούσας.

Επισημαίνεται ότι στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η υλοποίηση της ένταξης στο ΨΣΕ του ΑΔΜΗΕ, των παρακάτω συστημάτων επιτήρησης:

- του συστήματος επιτήρησης πυκνότητας αερίου, θερμοκρασίας και σημείου δρόσου του αερίου SF6 σε όλα τα ανεξάρτητα στεγανά διαμερίσματα του εξοπλισμού GIS 170 kV, καθώς και του συστήματος επιτήρησης των μερικών εκκενώσεων του αερίου SF6 στον εξοπλισμό GIS 170 kV, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 2.7 της τεχνικής περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4.2, και της τεχνικής προδιαγραφής του εξοπλισμού GIS, TD-29 του τεχνικού τόμου II.
- του συστήματος επιτήρησης θερμοκρασίας και ικανότητας φόρτισης του υποβρυχίου καλωδίου διασύνδεσης Υ/Σ Σκιάθου-Υ/Σ Μαντουδίου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 2.8 της τεχνικής περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4.2, και των κατασκευαστικών δεδομένων του υπόψη υποσυστήματος, τα οποία θα χορηγήσει ο Ανάδοχος του υποβρυχίου καλωδίου.

Τα απαιτούμενα σήματα από τα παραπάνω συστήματα, τα οποία πρέπει να μεταφερθούν στο «SCADA» του ΑΔΜΗΕ, ή/και στο «SCADA» του ΔΕΔΔΗΕ, καθώς και στα απομακρυσμένα κέντρα ελέγχου ΑΔΜΗΕ (ΚΕΕ) ή/και ΔΕΔΔΗΕ (ΚΕΔΔ), θα οριστικοποιηθούν κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης από τον Ανάδοχο.

Δοκιμότητα και τοπολογία του προσφερόμενου ΨΣΕ ΑΔΜΗΕ

Για να γίνει τεχνικά αποδεκτό το προσφερόμενο ΨΣΕ ΑΔΜΗΕ θα πρέπει :

- α) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 του τεχνικού Τόμου II της Διακήρυξης.
- β) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

Η πλήρης καταγραφή των απαιτήσεων για το προσφερόμενο ΨΣΕ δίνεται στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4. Περιληπτικά αναφέρονται εδώ οι παρακάτω βασικές αρχές σχεδιασμού:

- Η τοπολογία του δικτύου του ΨΣΕ θα είναι διπλού αστέρα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 και στο φύλλο 1 του σχεδίου ΔΝΕΜ/37613-105 του τεχνικού Τόμου Ι της Διακήρυξης. Πιο συγκεκριμένα, κάθε συσκευή του ΨΣΕ θα συνδέεται σε δύο ανεξάρτητα δίκτυα (Δίκτυο Α και Δίκτυο Β) μέσω PRP πρωτοκόλλου (Parallel Redundancy Protocol), σύμφωνα με την παράγραφο 7.3.1.1.3 του IEC 61850-90-4/2013 και το IEC 62439-3. Οι Η/Ν προστασίας και οι Μονάδες Ελέγχου πύλης («BCUs») θα συνδέονται απευθείας στα δύο αυτά ανεξάρτητα δίκτυα χωρίς τη χρήση «redbox switch». Η όποια άλλη χρήση «redbox switch» θα πρέπει να διασφαλίζει την απαιτούμενη εφεδρεία («redundancy») του ΨΣΕ και να μη δημιουργεί μοναδικά σημεία αστοχίας («points of single failure»).
- Το κάθε ένα από τα δύο δίκτυα θα υλοποιείται μέσω ενός κεντρικού μεταγωγέα δικτύου δεδομένων («Central Ethernet Switch»), ο οποίος θα συνδέεται ακτινικά με τους επιμέρους μεταγωγείς δικτύου των πυλών. Στον κάθε επιμέρους μεταγωγέα θα συνδέονται ακτινικά οι Η/Ν προστασίας και η Μονάδα Ελέγχου (BCU) της κάθε πύλης. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας κοινός μεταγωγέας ανά δύο πύλες για την σύνδεση με τον κεντρικό μεταγωγέα δικτύου.
- Η διασύνδεση των συσκευών ελέγχου-προστασίας και του εξοπλισμού ισχύος θα γίνεται με καλωδιώσεις απευθείας από τις βοηθητικές επαφές του εξοπλισμού αυτού και όχι ψηφιακά.
- Οι ανταλλαγές πληροφοριών μεταξύ των μονάδων ελέγχου πύλης, των Η/Ν προστασίας και των λοιπών συσκευών του ΨΣΕ θα γίνονται μόνο μέσω του πρωτοκόλλου IEC 61850.
- Ο έλεγχος του πρωτεύοντος εξοπλισμού θα πραγματοποιείται με τη διαδικασία επιλογής πριν τον χειρισμό («SBO») με ενισχυμένη ασφάλεια.
- Για την επικοινωνία μεταξύ του ΨΣΕ και του ΚΕΕ ΑΔΜΗΕ ζητούνται τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-101 και IEC 60870-5-104 με ελάχιστη ταχύτητα μετάδοσης 19,2 kbits/sec. Η αντιστοίχιση («mapping») των ως άνω πρωτοκόλλων θα ακολουθεί τα προβλεπόμενα στο IEC 61850-80-1.

2.2.1.2 ΨΣΕ ΔΕΔΔΗΕ

Χειρισμοί

Στο ΨΣΕ του ΔΕΔΔΗΕ στον Υ/Σ Σκιάθου θα υπάρχουν τέσσερα διακριτά επίπεδα χειρισμών, για τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ, όπως προβλέπονται στο κεφάλαιο 2 της Τεχνικής Περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-13 του τεχνικού Τόμου ΙΙ :

- Χειρισμοί των Α/Δ GIS 170 kV και των αντίστοιχων γειωτών τους, στις πύλες 170 kV GIS σύνδεσης με Μ/Σ, από τους αντίστοιχους Τοπικούς Πίνακες Ελέγχου («Local Control Cubicle – LCCs»), οι οποίοι θα βρίσκονται στην αίθουσα εξοπλισμού GIS. Επίσης, τοπικοί χειρισμοί από κομβία ON-OFF επί των στοιχείων εξοπλισμού των Πινάκων 20 kV, από κομβία χειρισμού επί του μηχανισμού αλλαγής λήψης υπό φορτίο των Μ/Σ ισχύος (OLTC) και από κομβία χειρισμού στα λοιπά στοιχεία εξοπλισμού 20 kV (όπου προβλέπονται από τις σχετικές προδιαγραφές εξοπλισμού του Τόμου ΙΙ).
- Χειρισμοί από τις Μονάδες Ελέγχου Πύλης ΔΕΔΔΗΕ («Bay Control Units – BCUs»), οι οποίες θα είναι εγκατεστημένες στους Πίνακες Προστασίας και Ελέγχου εντός της αίθουσας ελέγχου του ΔΕΔΔΗΕ των Α/Δ GIS 170 kV και των αντίστοιχων γειωτών τους, στις πύλες 170 kV GIS σύνδεσης με Μ/. Επίσης, χειρισμοί από τους Η/Ν προστασίας και ελέγχου των πινάκων 20 kV και από λοιπές μονάδες ελέγχου εξοπλισμού 20 kV.
- Χειρισμοί από την οθόνη του Η/Υ στην αίθουσα «SCADA ΔΕΔΔΗΕ» του κτηρίου.
- Χειρισμοί από το απομακρυσμένο Κέντρο Ελέγχου ΔΕΔΔΗΕ (ΚΕΔ).

Αλληλασφαλίσεις

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική Περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-13.

Προστασίες

Τα σχήματα προστασίας που θα εφαρμοστούν για τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ αποτυπώνονται στο σχέδιο ΔΝΕΜ/37613-102 της Διακήρυξης και περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

Επισημαίνεται ότι για τον κάθε προσφερόμενο κατασκευαστικό τύπο Η/Ν προστασίας που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, προκειμένου **να γίνει τεχνικά αποδεκτός** θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της σχετικής προδιαγραφής του τεχνικού Τεύχους ΙΙ καθώς και τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

➤ **Προστασία πύλης GIS 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ 150/21 kV, ισχύος 40/50 MVA και συγκροτήματος Πινάκων 20 kV**

Θα προβλεφθούν σχήματα προστασίας υπερεντάσεων, διαφορικής προστασίας Μ/Σ ισχύος-Ζυγών 20 kV, προστασίας Μ/Σ ισχύος από εσωτερικά σφάλματα και προστασία μεταλλοενδεδυμένων πινάκων 20 kV έναντι εσωτερικού τόξου. Τα ως άνω σχήματα που θα μελετηθούν και ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί, περιγράφονται αναλυτικά στις προδιαγραφές του Τεύχους ΙΙ : SS-130 και Παράρτημα Β αυτής για τους Μεταλλοεπενδυμένους Πίνακες 20 kV, καθώς και SS-96, SS-100, TD-40, TD-41, ΤΠ ΔΔ-ΔΕΕΔ-390, TD-51 για Η/Ν προστασίας.

Συνοπτικά αναφέρονται εδώ τα απαιτούμενα σχήματα προστασίας και επισημαίνονται οι λειτουργικές απαιτήσεις των σχημάτων αυτών :

- προστασία υπερέντασης φάσεων και γης στην πύλη 150 kV του Μ/Σ, με προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα καλύπτει όλες τις χαρακτηριστικές καμπύλες χρόνου και τις λοιπές απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-131.
- οι ίδιες προστασίες του Μ/Σ (Buchholz, θερμοκρασίες κλπ), όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στην σχετική τεχνική προδιαγραφή των Μ/Σ ισχύος, θα διεγείρουν έναν (1) βοηθητικό ηλεκτρονόμο μανδαλώσεως 8 επαφών (30XA κατά ονοματολογία ΑΔΜΗΕ), ο οποίος, διεγερόμενος θα οδηγεί εντολές πτώσης στον Α/Δ 150 kV της πύλης Μ/Σ και στον Α/Δ 20 kV, εισόδου από τον Μ/Σ. Ο Η/Ν αυτός θα είναι δύο καταστάσεων («δισταθής», «lock out») και θα απαιτείται εντολή «επαναφοράς» («reset») για την ενεργοποίηση του μετά από διέγερση. Η εντολή αυτή θα μπορεί να δίνεται και με τηλεχειρισμό. Ο ως άνω Η/Ν θα είναι εγκατεστημένος στον Πίνακα ΤΜ κάθε Μ/Σ ισχύος (προδιαγραφές SS-130 και SS-96).
- σχήμα διαφορικής προστασίας Μ/Σ ισχύος εκτεταμένο, ώστε να περιλαμβάνει και τους Α/Δ 20 kV των Πινάκων OLM, IPPM, CM, BSM. Το σχήμα θα υλοποιηθεί με έναν (1) ψηφιακό ηλεκτρονόμο διαφορικής προστασίας του Μ/Σ σύμφωνα με την προδιαγραφή SS-100 και έναν (1) βοηθητικό ηλεκτρονόμο μανδαλώσεως 14 τουλάχιστον επαφών (30XB κατά ονοματολογία ΑΔΜΗΕ)) που θα διεγείρεται από τον προαναφερθέντα Η/Ν διαφορικής προστασίας. Αμφότεροι οι εν λόγω Η/Ν θα είναι εγκατεστημένοι στον Πίνακα ΤΜ κάθε Μ/Σ ισχύος (προδιαγραφές SS-130, SS-100 και SS-96).

Ο Η/Ν διαφορικής προστασίας θα έχει δύο εισόδους και θα συγκρίνει τις παρακάτω εντάσεις :

στην πλευρά 150 kV : ρεύμα δευτερεύοντος Μ/Σ έντασης στους ακροδέκτες του Μ/Σ ισχύος (200-100/1 A)

στην πλευρά 20 kV : το άθροισμα των ρευμάτων των δευτερευόντων Μ/Σ έντασης των αναχωρήσεων 20 kV (600/0.5 A) και της διασύνδεσης ζυγών 20 kV (1500/1.25 A). Εδώ επισημαίνεται και η ανάγκη χρησιμοποίησης ενδιάμεσου Μ/Σ κατάλληλης σχέσης προσαρμογής των εντάσεων (αναχωρήσεων και διασύνδεσης) πριν την είσοδο τους στον Η/Ν της διαφορικής.

Ο Η/Ν 30XB θα είναι δύο καταστάσεων («δισταθής», «lock out») και θα απαιτείται εντολή «επαναφοράς» («reset») για την ενεργοποίηση του μετά από διέγερση. Η εντολή αυτή θα μπορεί να δίνεται και με τηλεχειρισμό. Ο Η/Ν θα έχει ικανοποιητικό πλήθος κύριων επαφών για να οδηγεί εντολές πτώσης στον Α/Δ 150 kV της πύλης Μ/Σ, στον Α/Δ 20 kV εισόδου από τον Μ/Σ, στους εκατέρωθεν αυτού, Α/Δ 20 kV διασύνδεσης ζυγών και σε όλες τις αναχωρήσεις 20 kV του Μ/Σ αυτού (Α/Δ πινάκων OLM, CM, IPPM). Επίσης θα διαθέτει ικανοποιητικό πλήθος βοηθητικών επαφών για όλες τις απαιτούμενες σημάσεις («alarms») για τις παραπάνω εντολές πτώσης.

- προστασία έναντι αστοχίας λειτουργίας του Α/Δ της πύλης, μετά την εντολή πτώσης του παραπάνω Η/Ν και διαπίστωσης αστοχίας ανοίγματος εν λόγω Α/Δ, θα δίνεται εντολή στην διαφορική προστασία Ζυγών 150 kV να απομονώσει το σφάλμα, ανοίγοντας όλους τους Α/Δ που ζευγνύουν στον Ζυγό 150 kV, στον οποίο εκδηλώθηκε το σφάλμα («Breaker Failure Protection»).
- προστασίες υπερέντασης στους Μεταλλοεπενδυμένους Πίνακες 20 kV (TM, BSM, OLM, ULM, CM, IPPM) και επιπλέον προστασία από ασύμμετρη φόρτιση πυκνωτών στον Πίνακα CM, όπως προδιαγράφεται ανά τύπο Πίνακα στην προδιαγραφή SS-130 και το Παράρτημα Β αυτής. Ειδικά για τους Πίνακες OLM (και IPPM με εναέριες αναχωρήσεις), οι Η/Ν υπερέντασης θα είναι σύμφωνοι με την προδιαγραφή ΤΠ ΔΔ-ΔΕΕΔ-390 του Τόμου ΙΙ αντί της προδιαγραφής TD-50 που αναγράφεται. Οι Η/Ν υπερέντασης των Πινάκων BSM, OLM, ULM, CM, IPPM όταν διεγείρονται δίνουν εντολές πτώσης («trip»), έκαστος στον Α/Δ 20 kV του Πίνακα που ανήκει. Ο Η/Ν υπερέντασης του Πίνακα TM, διεγερόμενος, δίνει εντολή πτώσης («trip») με τα «στιγμιαία» στοιχεία του στους δύο Α/Δ Πινάκων BSM που βρίσκονται εκατέρωθεν του TM. Κατόπιν ρυθμισμού χρόνου, δίνει εντολές πτώσης («trip»), με τα «χρονικά» στοιχεία του, στον Α/Δ 20 kV του Πίνακα TM και στον αντίστοιχο Α/Δ 150 kV του Μ/Σ ισχύος.
- σχήμα προστασίας ανίχνευσης τόξου στους μεταλλοενδεδυμένους πίνακες 20 kV, το οποίο θα υλοποιηθεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην προδιαγραφή SS-130 ανά Ζυγό 20 kV. Περιλαμβάνει τους οπτικούς αισθητήρες ανίχνευσης τόξου στα επιμέρους μεταλλοενδεδυμένα διαμερίσματα κάθε πίνακα 20 kV και έναν, ανά πίνακα TM, Η/Ν συντονισμού των εν λόγω αισθητήρων. Ο Η/Ν θα διαθέτει τουλάχιστον 30 εισόδους και 4 επαφές εξόδων από τους αισθητήρες όλων των μεταλλοενδεδυμένων διαμερισμάτων των Α/Δ, των Μ/Σ τάσης, των Ζυγών των Πινάκων TM, BSM, OLM, ULM, CM, IPPM και επιπλέον των διαμερισμάτων καλωδίων για τον Πίνακα TM.

Κάθε Η/Ν συντονισμού ελέγχει τους οπτικούς αισθητήρες των Πινάκων TM, OLM, ULM, CM, IPPM ενός ζυγού Μ.Τ, αλλά και τους οπτικούς αισθητήρες των εκατέρωθεν του TM Πινάκων BSM και TM (εφόσον υπάρχουν). Οι διεγέρσεις των οπτικών αισθητήρων στα διάφορα διαμερίσματα των πινάκων οδηγούν κατά περίπτωση στις παρακάτω εντολές πτώσεων «trip» :

- Εμφάνιση τόξου στο διαμέρισμα καλωδίων οποιουδήποτε πίνακα τύπου OLM ή ULM ή CM ή IPPM
Στην περίπτωση αυτή, η διέγερση του αισθητηρίου οδηγεί απευθείας σε εντολή πτώσης μόνο στον Α/Δ του πίνακα που εμφανίστηκε το τόξο.
- Εμφάνιση τόξου στο διαμέρισμα καλωδίων πίνακα τύπου TM ή σε διαμέρισμα Α/Δ ή Ζυγών ή Μ/Σ τάσης οποιουδήποτε πίνακα τύπου TM, OLM, ULM, CM ή στο διαμέρισμα Α/Δ πίνακα τύπου BSM
Στην περίπτωση αυτή, η διέγερση του αισθητηρίου οδηγεί την εντολή διέγερσης στον Η/Ν μανδάλωσης 14 θέσεων του πίνακα TM.
- Εμφάνιση τόξου στο διαμέρισμα Ζυγών του πίνακα BSM που περιλαμβάνει τον Α/Δ και τμήμα Ζυγών (BSM-1)
Στην περίπτωση αυτή, ανάλογα με την σχετική, ως προς τον Α/Δ του πίνακα, θέση του αισθητήρα που διεγείρεται, θα οδηγείται η εντολή διέγερσης στον Η/Ν μανδάλωσης 14 θέσεων, εκείνου του πίνακα TM που βρίσκεται προς την πλευρά του σφάλματος.
- Εμφάνιση τόξου στο διαμέρισμα Ζυγών του πίνακα BSM που περιλαμβάνει μόνο τμήμα Ζυγών (BSM-2)

Στην περίπτωση αυτή, η διέγερση του αισθητηρίου οδηγεί εντολή διέγερσης στον Η/Ν μανδάλωσης 14 θέσεων εκείνου του πίνακα ΤΜ που βρίσκεται προς την πλευρά του σφάλματος.

Εκτός των παραπάνω, θα προβλεφθούν:

- **για τον Μ/Σ ισχύος**

Ανίχνευση ασθενών ρευμάτων ($\leq 1,5$ A) στον ουδέτερο κόμβο 20 kV του Μ/Σ ισχύος. Για την υλοποίηση αυτού του σχήματος, θα εγκατασταθεί στον ουδέτερο κόμβο του Μ/Σ ισχύος, ένας (1) Μ/Σ έντασης κατάλληλης σχέσης, ώστε η παρουσία ασθενών ρευμάτων της τάξεως των 1,5-2 A στον κόμβο του Μ/Σ ισχύος να διεγείρει έναν (1) βοηθητικό ηλεκτρονόμο (προδιαγραφή SS-94), ο οποίος θα μεταφέρει δύο σημάσεις ($1 \text{ A} < I_{\text{κόμβου}} \leq 1,5 \text{ A}$ - Στάθμη 1 και $I_{\text{κόμβου}} \geq 10 \text{ A}$ -Στάθμη 2) στην θέση ελέγχου του Υ/Σ. Θα προβλεφθεί ένα τρίτο τύλιγμα στον υπόψη Μ/Σ έντασης, το οποίο θα δίνει μία καταγραφόμενη μέτρηση.

- **για την αντίσταση γείωσης ουδέτερου κόμβου του Μ/Σ ισχύος**

Προστασία υπερθέρμανσης, με έναν (1) βοηθητικό ηλεκτρονόμο, ο οποίος θα διεγείρεται από το θερμοστάτη της αντίστασης γείωσης ουδέτερου κόμβου του Μ/Σ ισχύος, σύμφωνα με την προδιαγραφή SS-40 και θα δίνει κατάλληλη σήμανση.

- **για την πλευρά 20 kV**

Προστασία υποσυχνότητας, ως εξής :

Σε κάθε ζυγό 20 kV θα εγκατασταθεί ένας (1) ηλεκτρονόμος υποσυχνότητας με τον οποίο θα γίνεται τμηματική (σε υποσύνολα διακοπών) απόρριψη φορτίου σε κρίσιμες καταστάσεις για διάφορες στάθμες υποσυχνότητας. Σημειώνεται ότι η επαναφορά των διακοπών 20 kV θα γίνεται με εντολές του χειριστή από την οθόνη του Η/Υ ή με τηλεχειρισμούς από το ΚΕΔ. Οι ομαδοποιήσεις των διακοπών και οι στάθμες συχνότητας για την απόρριψη κάθε ομάδας διακοπών θα οριστικοποιηθούν κατά την φάση των ελέγχων και παραλαβών από ΑΔΜΗΕ/ΔΕΔΔΗΕ. Ωστόσο θα εξασφαλίζεται η δυνατότητα του ΑΔΜΗΕ/ΔΕΔΔΗΕ να διαφοροποιήσει μελλοντικά τις αρχικές ομαδοποιήσεις /προτεραιότητες των διακοπών 20 kV.

Γενικά σημειώνεται ότι θα πρέπει να προβλεφθεί η συνεργασία των διαφόρων σχημάτων προστασιών μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η χρονική επιλογή στο άνοιγμα των διακοπών 20 kV με την εξής σειρά:

1. Διακόπτης αναχώρησης ή συστοιχίας πυκνωτών 20 kV.
2. Διακόπτης διασύνδεσης ζυγών 20 kV.
3. Διακόπτης 20 kV εισόδου από Μ/Σ.

Μετρήσεις, Σημάνσεις, Καταγραφές, Επιτήρηση κτηριακών Η/Μ εγκαταστάσεων

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-13 και τον κατάλογο σημάτων στο Παράρτημα Α της παρούσας.

Δοκιμότητα και τοπολογία του προσφερόμενου ΨΣΕ ΔΕΔΔΗΕ

Για να γίνει τεχνικά αποδεκτό το προσφερόμενο ΨΣΕ ΔΕΔΔΗΕ θα πρέπει :

- α) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-13 του τεχνικού Τόμου ΙΙ της Διακήρυξης.
- β) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις δοκιμότητας και συστατικών επιστολών που αναγράφονται στο τεύχος της Διακήρυξης.

Η πλήρης καταγραφή των απαιτήσεων για το προσφερόμενο ΨΣΕ δίνεται στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-13. Περιληπτικά αναφέρονται εδώ οι παρακάτω βασικές αρχές σχεδιασμού:

- Η τοπολογία του δικτύου του ΨΣΕ θα είναι διπλού αστέρα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-13 και στο φύλλο 2 του σχεδίου ΔΝΕΜ/37613-105 του τεχνικού Τόμου Ι της Διακήρυξης. Πιο συγκεκριμένα, κάθε συσκευή του ΨΣΕ θα συνδέεται σε δύο ανεξάρτητα δίκτυα (Δίκτυο Α και Δίκτυο Β) μέσω PRP πρωτοκόλλου («Parallel Redundancy Protocol»), σύμφωνα με την παράγραφο 7.3.1.1.3 του IEC 61850-90-4/2013 και το IEC 62439-3. Οι Η/Ν προστασίας και ελέγχου καθώς και οι μονάδες ελέγχου πύλης θα συνδέονται απευθείας στα δύο αυτά ανεξάρτητα δίκτυα χωρίς τη χρήση «redbox switch». Η όποια άλλη χρήση «redbox switch» θα πρέπει να διασφαλίζει την απαιτούμενη εφεδρεία («redundancy») του ΨΣΕ και να μη δημιουργεί μοναδικά σημεία αστοχίας («points of single failure»).
Το κάθε ένα από τα δύο δίκτυα θα υλοποιείται μέσω ενός κεντρικού μεταγωγέα δικτύου δεδομένων («Central Ethernet Switch»), ο οποίος θα συνδέεται ακτινικά με τους επιμέρους μεταγωγείς δικτύου των πυλών. Στον κάθε επιμέρους μεταγωγέα θα συνδέονται ακτινικά οι Η/Ν προστασίας και η Μονάδα Ελέγχου (BCU) της κάθε πύλης. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας κοινός μεταγωγέας ανά δύο πύλες για την σύνδεση με τον κεντρικό μεταγωγέα δικτύου.
- Η διασύνδεση των συσκευών ελέγχου-προστασίας και του εξοπλισμού ισχύος θα γίνεται με καλωδιώσεις απευθείας από τις βοηθητικές επαφές του εξοπλισμού αυτού και όχι ψηφιακά.
- Οι ανταλλαγές πληροφοριών μεταξύ των μονάδων ελέγχου πύλης, των Η/Ν προστασίας και των λοιπών συσκευών του ΨΣΕ θα γίνονται μόνο μέσω του πρωτοκόλλου IEC 61850.
- Ο έλεγχος του πρωτεύοντος εξοπλισμού θα πραγματοποιείται με τη διαδικασία επιλογής πριν τον χειρισμό («SBO») με ενισχυμένη ασφάλεια.
- Για την επικοινωνία μεταξύ του ΨΣΕ και του ΚΕΕ ΑΔΜΗΕ ζητούνται τα πρωτόκολλα IEC 60870-5-101 και IEC 60870-5-104 με ελάχιστη ταχύτητα μετάδοσης 19,2 kbits/sec. Η αντιστοίχιση («mapping») των ως άνω πρωτοκόλλων θα ακολουθεί τα προβλεπόμενα στο IEC 61850-80-1.

2.2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και εγκαταστήσει στον Υ/Σ Σκιάθου, ένα ενιαίο (για όλον τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ), και ολοκληρωμένο σύστημα γείωσης και αντικεραυνικής προστασίας, όπως αναλυτικά περιγράφονται στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-5 (κεντρικό δίκτυο/πλέγμα και ηλεκτρόδια γείωσης σε όλη την έκταση του γηπέδου εντός του προστατευτικού διαφράγματος υψηλής τάσης, θεμελιακή γείωση κτηρίου, θεμελιακή γείωση ελαιολεκανών αυτεπαγωγών, ζυγοί γείωσης/εξίσωσης δυναμικού, πλέγμα «δάριγκ» στο δάπεδο της αίθουσας με εξοπλισμό GIS, προστασία από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές των αιθουσών με ηλεκτρονικό/τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό, αντικεραυνική προστασία υπαίθριου εξοπλισμού, αντικεραυνική προστασία κτηρίου κλπ). Η μελέτη του δικτύου γείωσης θα στηριχτεί στην μέτρηση ειδικής αντίστασης εδάφους που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος, σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2. Στα δεδομένα σχεδιασμού θα ληφθούν υπόψη οι παρακάτω τιμές :

Διάρκεια σφάλματος	:	0.5 s
Ρεύμα σφάλματος προς γη	:	30 kA
Συντελεστής διαίρεσης ρεύματος, Sf	:	0,9

2.2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ (εναλλασσόμενου ρεύματος – συνεχούς ρεύματος)

Για την κάλυψη των φορτίων ΧΤ (ΕΡ 400/230 V και ΣΡ 110 V) του εξοπλισμού αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και του εξοπλισμού αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ στον Υ/Σ Σκιάθου, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και εγκαταστήσει δύο ανεξάρτητα υποσυστήματα διανομής ΧΤ (ένα για τον ΑΔΜΗΕ

και ένα για τον ΔΕΔΔΗΕ), έκαστο των οποίων θα περιλαμβάνει όλες τις εγκαταστάσεις που προβλέπονται στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-6 του Τόμου ΙΙ.

Συγκεκριμένα και αναφορικά με την διανομή ΧΤ εναλλασσόμενου ρεύματος (EP 400/230 V) στον Υ/Σ Σκιάθου θα υλοποιηθούν τα εξής :

- Οι εναλλακτικές πηγές τροφοδότησης EP για τον Υ/Σ Σκιάθου θα είναι οι εξής τρεις:
 - Οι δύο (2) Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας 20/0.4 kV, έκαστος κατάλληλης ισχύος που θα προκύψει από την σχετική υπολογιστική μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος για την πλήρη κάλυψη των απαιτήσεων σε φορτία EP 400/230 V συνολικά του Υ/Σ Σκιάθου, λαμβάνοντας υπόψη την πλήρη ανάπτυξη του έργου (παρούσα και μελλοντική). Στον υπολογισμό της απαιτούμενης ισχύος των Μ/Σ θα συνυπολογιστεί και η απαίτηση μίας τριφασικής τροφοδότησης 3x100 A, για την συσκευή ανακυκλοφορίας (φίλτρο) ελαίου αυτεπαγωγών ή Μ/Σ, καθώς και η απαίτηση εξυπηρέτησης φορτίου 65 kVA για την τροφοδότηση του συστήματος δημιουργίας ισχυρού υψίσυχνου παλμού τηλεδιέγερσης του συστήματος πολλαπλής τιμολόγησης του ΔΕΔΔΗΕ (σύστημα ΤΑΣ).
 - μία παροχή ΧΤ από Μ/Σ του ΔΕΔΔΗΕ, τροφοδοτούμενο από μία καλωδιακή γραμμή 20 kV (υπόγεια και υποβρύχια) από τον Υ/Σ Λαύκου
- Έκαστη των ως άνω πηγών θα φέρει στην έξοδο της ένα ασφαλειοκιβώτιο διανομής παροχών ως εξής :
 - Μία τριφασική παροχή που θα καλύπτει τις απαιτήσεις φορτίων εξοπλισμού αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και θα οδηγηθεί ως είσοδος στον Γενικό Πίνακα EP (ΓΠΕΡ) του ΑΔΜΗΕ.
 - Μία τριφασική παροχή που θα καλύπτει τις απαιτήσεις φορτίων εξοπλισμού αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ και θα οδηγηθεί ως είσοδος στον Γενικό Πίνακα EP (ΓΠΕΡ) του ΔΕΔΔΗΕ.
 - Μία τριφασική παροχή που θα καλύπτει τις απαιτήσεις τροφοδοσίας μίας συσκευής ανακύκλωσης ελαίου για την αυτεπαγωγή ή τους Μ/Σ (3x100 A).
 - Μία τριφασική παροχή που θα καλύπτει τις απαιτήσεις τροφοδοσίας του συστήματος δημιουργίας ισχυρού υψίσυχνου παλμού τηλεδιέγερσης του συστήματος πολλαπλής τιμολόγησης (σύστημα ΤΑΣ) του ΔΕΔΔΗΕ. Η εν λόγω παροχή δεν απαιτείται στο ασφαλειοκιβώτιο του Μ/Σ ΔΕΔΔΗΕ.
 - Μία επιπλέον εφεδρική τριφασική παροχή.
- Εντός του κτηρίου του έργου, στην αίθουσα Πινάκων ΧΤ ΑΔΜΗΕ, θα εγκατασταθεί ένας Γενικός Πίνακας EP (ΓΠΕΡ) που θα εξυπηρετεί τα φορτία αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ. Ο ΓΠΕΡ ΑΔΜΗΕ θα τροφοδοτείται με σύστημα αυτόματης μεταγωγής πηγών, από τα ασφαλειοκιβώτια των δύο Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας και της παροχής ΧΤ από τον Μ/Σ ΔΕΔΔΗΕ.
- Αντίστοιχα, εντός του κτηρίου του έργου, στην αίθουσα Πινάκων ΧΤ ΔΕΔΔΗΕ, θα εγκατασταθεί ένας Γενικός Πίνακας EP (ΓΠΕΡ) που θα εξυπηρετεί τα φορτία αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ. Ο ΓΠΕΡ ΔΕΔΔΗΕ θα τροφοδοτείται με σύστημα αυτόματης μεταγωγής πηγών, από τα ασφαλειοκιβώτια των δύο Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας και της παροχής ΧΤ από τον Μ/Σ ΔΕΔΔΗΕ.

Στον χώρο εγκατάστασης του υπαίθριου εξοπλισμού θα εγκατασταθούν ένας τριφασικός και ένας μονοφασικός ρευματοδότης για την αυτεπαγωγή (τροφοδοτούμενοι από τον ΓΠΕΡ ΑΔΜΗΕ), καθώς επίσης και ένας τριφασικός και ένας μονοφασικός ρευματοδότης για τους τρεις (δύο + μελλοντικός) Μ/Σ 150/21 kV (τροφοδοτούμενοι από τον ΓΠΕΡ ΔΕΔΔΗΕ).

Αναφορικά με την διανομή συνεχούς ρεύματος (ΣΡ 110 V) στον Υ/Σ Σκιάθου θα υλοποιηθούν τα εξής :

- Για τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ, ο Ανάδοχος θα μελετήσει προμηθεύσει και εγκαταστήσει μία συστοιχία συσσωρευτών 110 V ΣΡ και ένα ζεύγος φορτιστών EP/ΣΡ (κύριος-εφεδρικός), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-6 του Τόμου ΙΙ. Η συστοιχία συσσωρευτών ΑΔΜΗΕ και το ζεύγος φορτιστών ΑΔΜΗΕ, υπό κανονικές

συνθήκες, θα τροφοδοτούν τον Γενικό Πίνακα διανομής ΣΡ 110 V του ΑΔΜΗΕ (ΓΠΣΡ ΑΔΜΗΕ) και μέσω αυτού όλα τα φορτία ΣΡ του εξοπλισμού αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ, τον φωτισμό ανάγκης των αιθουσών ΑΔΜΗΕ, καθώς και κάποια εκ των κοινών φορτίων του Υ/Σ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 2.2.4 του παρόντος τεύχους.

- Αντίστοιχα, για τον εξοπλισμό αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ, ο Ανάδοχος θα μελετήσει προμηθεύσει και εγκαταστήσει μία συστοιχία συσσωρευτών 110 V ΣΡ και ένα ζεύγος φορτιστών ΕΡ/ΣΡ (κύριος-εφεδρικός), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-6 του Τόμου ΙΙ. Η συστοιχία συσσωρευτών ΔΕΔΔΗΕ και το ζεύγος φορτιστών ΔΕΔΔΗΕ, υπό κανονικές συνθήκες, θα τροφοδοτούν τον Γενικό Πίνακα διανομής ΣΡ 110 V του ΔΕΔΔΗΕ (ΓΠΣΡ ΔΕΔΔΗΕ) και μέσω αυτού όλα τα φορτία ΣΡ του εξοπλισμού αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ, τον φωτισμό ανάγκης των αιθουσών ΔΕΔΔΗΕ, καθώς και κάποια εκ των κοινών φορτίων του Υ/Σ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 2.2.4 του παρόντος τεύχους.

Ωστόσο, όλα τα ως άνω στοιχεία (συστοιχία συσσωρευτών ΑΔΜΗΕ, ζεύγος φορτιστών ΑΔΜΗΕ, συστοιχία συσσωρευτών ΔΕΔΔΗΕ, ζεύγος φορτιστών ΔΕΔΔΗΕ) θα διαστασιοποιηθούν σύμφωνα με την μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος λαμβάνοντας υπόψη του, όλα τα φορτία ΣΡ του Υ/Σ (εξοπλισμού αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ + εξοπλισμού αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ) προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα οι Ζυγοί ΣΡ 110 V των δύο ΓΠΣΡ (ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ) να παραλληλίζονται και να εξυπηρετούν όλα τα φορτία ΣΡ του Υ/Σ για 8 ώρες, σε περίπτωση απώλειας τροφοδοσίας της μίας εκ των δύο πηγών (Φορτιστές-συσσωρευτές ΑΔΜΗΕ, Φορτιστές-συσσωρευτές ΔΕΔΔΗΕ).

Στον Τόμο Ι παρατίθεται το ενδεικτικό μονογραμμικό σχέδιο υπ' αριθμ. ΔΝΕΜ/37613-104 για την διανομή ΧΤ των δύο υποσυστημάτων ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ στον Υ/Σ Σκιάθου. Η απεικόνιση του τρόπου διασύνδεσης των δύο ΓΠΣΡ (ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ), στο ως άνω σχέδιο είναι καθαρά ενδεικτική. Κατά την εκτέλεση της Σύμβασης και κατά την φάση εκπόνησης της μελέτης των συστημάτων αυτών, ο Ανάδοχος θα προτείνει τον δικό του σχεδιασμό, ο οποίος θα ικανοποιεί την αξιοπιστία και την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία της διασύνδεσης των δύο ΓΠΣΡ.

2.2.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και εγκαταστήσει, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-7 :

- περιμετρικό φωτισμό του Υ/Σ Σκιάθου στα όρια του προστατευτικού διαφράγματος, ο οποίος θα τροφοδοτείται από τον ΓΠΕΡ του ΔΕΔΔΗΕ.
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης του υπαίθριου εξοπλισμού, καθώς και μονοφασικούς και τριφασικούς ρευματοδότες πλησίον των στοιχείων υπαίθριου εξοπλισμού. Τα κυκλώματα κανονικού φωτισμού, ρευματοδοτών και φωτισμού ανάγκης για τον υπαίθριο εξοπλισμό θα τροφοδοτούνται από τους ΓΠΕΡ/ΓΠΣΡ του ΑΔΜΗΕ και του ΔΕΔΔΗΕ, κατά περίπτωση εξοπλισμού αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ, αντίστοιχα.
- οδοφωτισμό, ο οποίος θα τροφοδοτείται από τον ΓΠΕΡ του ΔΕΔΔΗΕ.
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης, καθώς και μονοφασικούς και τριφασικούς ρευματοδότες στο κτήριο του Υ/Σ. Τα κυκλώματα κανονικού φωτισμού, ρευματοδοτών και φωτισμού ανάγκης στις αίθουσες του κτηρίου θα τροφοδοτούνται από τους ΓΠΕΡ/ΓΠΣΡ του ΑΔΜΗΕ και του ΔΕΔΔΗΕ, κατά περίπτωση αιθουσών αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ, αντίστοιχα. Η αίθουσα GIS και το υπόγειο θα τροφοδοτούνται από τους ΓΠΕΡ/ΓΠΣΡ του ΑΔΜΗΕ, ενώ οι διάδρομοι και οι χώροι υγιεινής από τους ΓΠΕΡ/ΓΠΣΡ του ΔΕΔΔΗΕ.
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης καθώς και μονοφασικούς ρευματοδότες στο αντλιοστάσιο του πυροσβεστικού συγκροτήματος. Τα υπόψη κυκλώματα θα τροφοδοτούνται από τους ΓΠΕΡ/ΓΠΣΡ του ΔΕΔΔΗΕ.

2.2.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (ψύξης, θέρμανσης, αερισμού-εξαερισμού)

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και εγκαταστήσει, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-8 :

- Σύστημα αερισμού – εξαερισμού στην αίθουσα εγκατάστασης εξοπλισμού GIS, στο υπόγειο του κτηρίου και στις αίθουσες συσσωρευτών ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ.
- Σύστημα αερισμού – εξαερισμού και ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα στην αίθουσα εγκατάστασης πινάκων 20 kV.
- Σύστημα κλιματισμού (αυτόνομες κλιματιστικές μονάδες ψύξης-θέρμανσης) στις αίθουσες «SCADA ΑΔΜΗΕ» και «SCADA ΔΕΔΔΗΕ», στην αίθουσα πινάκων ΧΤ ΑΔΜΗΕ, στην αίθουσα Μετρητών ΑΔΜΗΕ, στην αίθουσα ΤΑΣ ΔΕΔΔΗΕ και στο γραφείο.
- Διπλό σύστημα κλιματισμού με 100% εφεδρεία και σύστημα μηχανικού αερισμού-εξαερισμού με εναλλάκτη αέρα-αέρα και ενσωματωμένο εναλλάκτη θερμότητας στην αίθουσα Τηλεπικοινωνιών ΑΔΜΗΕ.
- Σύστημα εξαερισμού στα WC και ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα στους διαδρόμους και στους χώρους υγιεινής.

Οι συσκευές κλιματισμού (ψύξης, θέρμανσης, αερισμού-εξαερισμού) των αιθουσών ΑΔΜΗΕ, της αίθουσας εξοπλισμού GIS και του υπογείου θα τροφοδοτούνται από τον ΓΠΕΡ του ΑΔΜΗΕ.

Οι συσκευές κλιματισμού (ψύξης, θέρμανσης, αερισμού-εξαερισμού) των αιθουσών ΔΕΔΔΗΕ, των διαδρόμων και των χώρων υγιεινής θα τροφοδοτούνται από τον ΓΠΕΡ του ΔΕΔΔΗΕ.

2.2.6 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης)

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και εγκαταστήσει, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-9 :

- Ένα κοινό μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό σύστημα με δεξαμενή και αντλητικό συγκρότημα, πυροσβεστικούς κρουνοί και πυροσβεστικές φωλιές περιμετρικά του κτηρίου του Υ/Σ.
- Δύο ανεξάρτητα συστήματα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης με πυροσβεστήρες CO₂ και ξηράς κόνεως για τους διακριτούς χώρους του κτηρίου του Υ/Σ αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ και ΔΕΔΔΗΕ καθώς και για το αντλιοστάσιο πυρόσβεσης. Στο σύστημα πυρανίχνευσης ΑΔΜΗΕ θα περιλαμβάνονται οι αίθουσες εξοπλισμού ΑΔΜΗΕ, το υπόγειο και η αυτεπαγωγή 150 kV, 16 MVAg στον υπαίθριο χώρο. Στο σύστημα πυρανίχνευσης ΔΕΔΔΗΕ θα περιλαμβάνονται οι αίθουσες εξοπλισμού ΔΕΔΔΗΕ, οι κοινοί βοηθητικοί χώροι (αποθήκες, WC, διάδρομοι κλπ), το αντλιοστάσιο πυρόσβεσης και οι Μ/Σ 150/21 kV στον υπαίθριο χώρο.
- Έναν κοινό πυροσβεστικό σταθμό εργαλείων εντός του κτηρίου του Υ/Σ Σκιάθου και πυροσβεστικό υλικό στον υπαίθριο χώρο του Υ/Σ, τοποθετημένο σε δύο βάσεις από σκυρόδεμα με στέγαστρο.
- Σύστημα πυρόσβεσης με καταιονισμό νερού για την αυτεπαγωγή και τους δύο Μ/Σ 150/21 kV στον υπαίθριο χώρο του Υ/Σ. Η υποδομή των εγκαταστάσεων καταιονισμού θα γίνει από τον Ανάδοχο και για τον τρίτο (μελλοντικό) Μ/Σ.

2.2.7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ Κ' ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και εγκαταστήσει, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-10:

- Τηλεφωνική εγκατάσταση με δύο εξωτερικές συνδέσεις ISDN και μία PSTN με πάροχο σταθερής τηλεφωνίας.
- Σύστημα ασφαλείας (συναγερμού) για προστασία από παραβιάσεις του χώρου εγκατάστασης υπαίθριου εξοπλισμού και του κεντρικού κτηρίου του Υ/Σ.
- Σύστημα ελεγχόμενης πρόσβασης στην κύρια είσοδο στον χώρο του Υ/Σ και στις εισόδους του κτηρίου.
- Ανεξάρτητο σύστημα ελεγχόμενης πρόσβασης στην αίθουσα τηλεπικοινωνιών ΑΔΜΗΕ.
- Σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης για την επιτήρηση των εγκαταστάσεων στον υπαίθριο χώρο του Υ/Σ.

- Σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης για την επιτήρηση της αίθουσας τηλεπικοινωνιών ΑΔΜΗΕ.
- Όλες τις προβλεπόμενες στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-10 τηλεπικοινωνιακές υποδομές.

2.2.8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και εγκαταστήσει στην αίθουσα εξοπλισμού GIS του Υ/Σ, μία ηλεκτροκίνητη γερανογέφυρα με ένα βαρούλκο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-12.

Η γερανογέφυρα θα τροφοδοτείται από τον ΓΠΕΡ του ΑΔΜΗΕ.

2.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Για τα έργα Πολιτικού Μηχανικού στον Υ/Σ Σκιάθου, προβλέπονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, οι παρακάτω επί μέρους εργασίες:

2.3.1 Εκπόνηση τοπογραφικού σχεδίου, αρχιτεκτονικής μελέτης, στατικής μελέτης εφαρμογής, αδειοδοτήσεις

Στον Ανάδοχο θα παραδοθεί η άδεια δόμησης για τον Υ/Σ Σκιάθου, η οποία θα έχει εκδοθεί με μέριμνα του ΑΔΜΗΕ.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε αναθεώρηση της υπόψη άδειας, ώστε να συμπεριλάβει όλες τις τροποποιήσεις που θα προκύψουν από τον δικό του σχεδιασμό και την μελέτη εφαρμογής που θα εκπονήσει ο ίδιος. Συγκεκριμένα, η αναθεώρηση αφορά στην στατική μελέτη εφαρμογής του κτηρίου του Υ/Σ, του αντλιοστασίου, της δεξαμενής νερού, των βάσεων υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού και τοίχων αντιστήριξης, εάν απαιτείται. Τις νέες στατικές μελέτες εφαρμογής των κτηρίων θα πρέπει να τις εκπονήσει ο Ανάδοχος με δεδομένα τα πραγματικά φορτία/διατάξεις του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει στο κτήριο. Αντίστοιχα οι στατικές μελέτες των προτεινόμενων βάσεων, θα πρέπει να συνοδεύονται από ελέγχους αντοχής σε όλες τις στατικές και δυναμικές φορτίσεις.

Η αναθεώρηση της άδειας δόμησης αφορά και στις μελέτες των κτηριακών Η/Μ εγκαταστάσεων, ώστε αυτές να ικανοποιούν πέραν των πολεοδομικών διατάξεων και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των τευχών της Σύμβασης.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες ενέργειες για την έκδοση της αναθεωρημένης άδειας Δόμησης.

Τά χαρακτηριστικά στοιχεία εδάφους (δείκτης, τάση εδάφους κ.λ.π.) που θα χρησιμοποιηθούν για την στατική μελέτη των απαιτούμενων έργων θα προκύψουν από την εδαφοτεχνική μελέτη που θα δοθεί στον Ανάδοχο από τον ΑΔΜΗΕ.

2.3.2 Διαμόρφωση χώρων του γηπέδου

Στην διαμόρφωση των χώρων του γηπέδου περιλαμβάνονται οι εκσκαφές και επιχώσεις με όλα τα συνοδά τεχνικά έργα που απαιτούνται καθώς και η δημιουργία πρανών ή και τοίχων αντιστήριξης.

Η προστασία του μετώπου των πρανών των επιχώσεων για αντιδιαβρωτική προστασία από τα απορρέοντα όμβρια όπως και η εξυγίανση κατά την διάρκεια εκσκαφών αν απαιτηθεί, θα γίνει σύμφωνα με την Γεωτεχνική Έρευνα.

Ειδικά για την ενίσχυση/αντιστήριξη πρανών θα τηρηθούν όσα αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή Ενίσχυσης/Αντιστήριξης Πρανών και στα σχέδια ΓΕΩΤ-01, ΓΕΩΤ-02, ΓΕΩΤ-03, ΓΕΩΤ-04.

Όλος ο ακάλυπτος χώρος του γηπέδου εσωτερικά του προστατευτικού διαφράγματος (εκτός των δρόμων), θα επιστρωθεί με άσφαλτο πάχους που θα προκύψει από την μελέτη γείωσης και θα είναι τουλάχιστον 5 cm, επάνω σε στρώση βάσης πάχους 15 cm και ασφαλική προεπάλειψη. Η ασφαλτόστρωση θα έχει τις κατάλληλες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων.

2.3.3 Διαχείριση προϊόντων εκσκαφής

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι όλες οι απαιτούμενες αδειοδοτήσεις για την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφής σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, καθώς και η απομάκρυνση και τοποθέτηση των προϊόντων εκσκαφής με δικές του δαπάνες και με ορθό περιβαλλοντικά τρόπο, σε μέρη νόμιμα αδειοδοτημένα από τις τοπικές αρχές.

2.3.4 Κατασκευή κτηρίου Υ/Σ

Πρόκειται για κτήριο με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα, πλήρως εξοπλισμένο με όλες τις προβλεπόμενες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, διαστάσεων Μ x Π : 43 x 23 (m), με κατάλληλα διαμορφωμένες, για την χρήση που προρίζονται, αίθουσες, σύμφωνα με το σχέδιο Γενικής Διάταξης ΔΝΕΜ/37613-1 και τα σχέδια του κτηρίου. Ο όγκος του κτηρίου διασπάται σε δυο τμήματα. Το ελάχιστο καθαρό ύψος στην αίθουσα εξοπλισμού 150 kV GIS θα είναι 6,60 m, ενώ στους υπόλοιπους χώρους του κτηρίου θα είναι 3,50 m.

Το κτήριο διαθέτει υπόγειο χώρο όδευσης καλωδίων 150 kV, ο οποίος έχει ελάχιστο καθαρό ύψος 3,50 m. Εντός του κτηρίου θα εγκατασταθεί όλος ο εξοπλισμός ισχύος GIS 150 kV, καθώς και όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός ελέγχου, προστασίας και παροχών ΧΤ του Υ/Σ. Εξωτερικά του κτηρίου θα αναπτυχθεί ο απαιτούμενος υπαίθριος εξοπλισμός 150 kV.

Οι εξωτερικές διαστάσεις του κτηρίου του Υ/Σ Σκιάθου είναι δεσμευτικές και θα πρέπει να τηρηθούν από τον Ανάδοχο.

2.3.5 Κατασκευή κτηρίου αντλιοστασίου

Πρόκειται για ένα ισόγειο αντλιοστάσιο με υπόγειο χώρο και φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα, διαστάσεων 4.50 x 4.50 (m), το οποίο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το σχέδιο ΔΝΕΜ/37613-9. Οι τελικές διαστάσεις του υπογείου του αντλιοστασίου ενδέχεται να τροποποιηθούν από τον Ανάδοχο, ώστε να είναι κατάλληλες για τον εξοπλισμό που θα εγκαταστήσει.

2.3.6 Κατασκευή υπόγειας δεξαμενής νερού

Πρόκειται για υπόγεια δεξαμενή νερού (ύδρευσης-πυρόσβεσης) με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το σχέδιο ΔΝΕΜ/37613-10.

2.3.7 Κατασκευή βάσεων υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού

Πρόκειται για βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα για έδραση των ικριωμάτων του υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού καθώς και βάσεις-ελαιολεκάνες της αυτεπαγωγής 150 kV και των Μ/Σ 150/21 kV, σύμφωνα με το σχέδιο της γενικής διάταξης ΔΝΕΜ/37613-1 και τον σχεδιασμό του Αναδόχου.

2.3.8 Κατασκευή καναλιών, οχετών καλωδίων και εγκιβωτισμός καλωδίων 150 kV

Πρόκειται για κατασκευή καναλιών/οχετών διέλευσης καλωδίων ΥΤ, ΜΤ και ΧΤ εντός του γηπέδου, σύμφωνα με τα σχέδια ΔΝΕΜ/50055, 50056 και τον σχεδιασμό του Αναδόχου.

Τα καλώδια 150 kV που συνδέουν τις πύλες GIS με τους 3 Μ/Σ 150 kV και την αυτεπαγωγή 150 kV, σε κάθε περίπτωση διέλευση τους κάτω από δρόμο ή από ασφαλτοστρωμένη περιοχή θα οδεύουν εντός εύκαμπτων σωλήνων πολυαιθυλενίου (PE) αντοχής 6atm, κατάλληλης διαμέτρου, εγκιβωτισμένων σε σκυρόδεμα. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις μπορούν να οδεύουν είτε εντός κατάλληλων καναλιών/οχετών, ή απλά ενταφιασμένα, σύμφωνα με τον σχεδιασμό του Αναδόχου και κατόπιν έγκρισης του ΑΔΜΗΕ.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η κατασκευή της εγκλιβωτισμένης όδευσης των καλωδίων 150 kV από τον Υ/Σ Μαντουδίου (από το προστατευτικό διάφραγμα του Υ/Σ έως την είσοδο τους στο κτήριο του Υ/Σ), σύμφωνα με την τομή 1-1 του σχεδίου Γενικής Διάταξης ΕΠΜ του Υ/Σ με αριθμό ΔΝΕΜ/37613-1.

2.3.9 Αποστράγγιση

Πρόκειται για κατασκευή καναλιών και αγωγών αποστράγγισης του Υ/Σ Σκιάθου, για προστασία από τα όμβρια ύδατα που προέρχονται από τη γύρω περιοχή και επηρεάζουν την ασφάλεια του. Συγκεκριμένα θα κατασκευασθεί περιμετρικό κανάλι αποστράγγισης κατά μήκος του προστατευτικού διαφράγματος που θα οδηγεί τα νερά εκτός του χώρου ανάπτυξης του Υ/Σ, όπως αποτυπώνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης ΔΝΕΜ/37613-1 με κατεύθυνση προς το υφιστάμενο ρέμα, καθώς και τάφροι απορροής στα πρανή εκσκαφών όπως αποτυπώνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης ΔΝΕΜ/37613-1.

ποτυπώνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης ΔΝΕΜ/37613-1.

Περιμετρικά του υπογείου του κτιρίου του Υ/Σ θα προβλεφθεί σύστημα αποστράγγισης των υπογείων και κατεισδυόντων ομβρίων σύμφωνα με όσα περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή Ενίσχυσης/Αντιστήριξης Πρανών, Χωματοουργικών Εργασιών και Έργων Αποστράγγισης.

Επίσης, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η κατασκευή απαραίτητου τεχνικού έργου για την διέλευση του υφιστάμενου ρέματος κάτω από τον δρόμο προσπέλασης.

2.3.10 Κατασκευή δρόμων

Περιλαμβάνονται όλοι οι δρόμοι εντός των ορίων ιδιοκτησίας του γηπέδου του Υ/Σ Σκιάθου, για τη μεταφορά, εγκατάσταση και αντικατάσταση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και την εξυπηρέτηση των κτηρίων, όπως εμφανίζονται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης ΔΝΕΜ/37613-1. Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η διαπλάτυνση μέχρι τα όρια των υφιστάμενων ιδιοκτησιών και ασφαλτόστρωση του υφιστάμενου χωματόδρομου προσπέλασης προς τον Υ/Σ, σε μήκος 650 m.

2.3.11 Κατασκευή προστατευτικού διαφράγματος, περίφραξης και θύρας εισόδου

Περιλαμβάνονται το προστατευτικό διάφραγμα και η θύρα εισόδου στον χώρο υψηλής τάσης του Υ/Σ Σκιάθου, σύμφωνα με το σχέδιο της Γενικής Διάταξης ΔΝΕΜ/37613-1 και τα σχέδια ΔΝΕΜ/40066 και ΔΝΕΜ/40008.

Η περίφραξη στα όρια της ιδιοκτησίας του ΑΔΜΗΕ θα γίνει από δικτυωτό συρματοπλεγμά, σύμφωνα με το σχέδιο ΔΝΕΜ/40059 και θα διαθέτει είσοδο πλάτους 6,00 m η οποία θα φράσσεται με μπάρα ελέγχου κυκλοφορίας.

2.3.12 Φύτευση δένδρων

Περιλαμβάνεται η περιμετρική δενδροφύτευση, σύμφωνα με την περιβαλλοντική μελέτη καθώς και η εγκατάσταση συστήματος αυτόματου ποτίσματος για τα εν λόγω δένδρα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΝΤΟΛΩΝ
ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ, ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ, ΣΗΜΑΝΣΕΩΝ και ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**

(Ο τελικός κατάλογος σημάτων θα οριστικοποιηθεί κατά την φάση εκπόνησης της μελέτης από τον Ανάδοχο, σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης με καλωδιακή Γραμμή Μεταφοράς	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●		
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote")		●		
Α/Δ 170 kV – έλεγχος επιτόπου	●			
Α/Δ 170 kV – έλεγχος από μακρυά	●			
Α/Δ 170 kV – άνοιγμα	●	●	●	●
Α/Δ 170 kV – κλείσιμο	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●			
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυά	●			
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●			
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυά	●			
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυά	●			
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυά	●			
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής Α/Δ 170 kV - έλεγχος από μακρυά	●			
Γειωτής Α/Δ 170 kV - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - κλείσιμο	●	●	●	●
Α/Ζ γραμμής 170 kV - έλεγχος επιτόπου	●			
Α/Ζ γραμμής 170 kV - έλεγχος από μακρυά	●			
Α/Ζ γραμμής 170 kV - άνοιγμα	●	●	●	●
Α/Ζ γραμμής 170 kV - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής γραμμής 170 kV-έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής γραμμής 170 kV - έλεγχος από μακρυά	●			
Γειωτής γραμμής 170 kV - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής γραμμής 170 kV - κλείσιμο	●	●	●	●
Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς - ενεργοποίηση	●	●	●	●
Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς - απενεργοποίηση	●	●	●	●

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ

GIS Πύλη Διασύνδεσης ζυγών 170 kV	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●		
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")		●		
A/Δ 170 kV – έλεγχος επιτόπου	●			
A/Δ 170 kV – έλεγχος από μακρυνά	●			
A/Δ 170 kV – άνοιγμα	●	●	●	●
A/Δ 170 kV – κλείσιμο	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυνά	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυνά	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυνά	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυνά	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυνά	●			
Γειωτής 170 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυνά	●			
Γειωτής 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●	●	●

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ ισχύος 150 kV/MT	α' επίπεδο	β' επίπεδο		γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης ΑΔΜΗΕ	Μονάδα ελέγχου πύλης ΔΕΔΔΗΕ	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ – έλεγχος από Υ/Σ (“Local”)				●			
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ – έλεγχος από μακρυνά (“Remote”)				●			
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ – έλεγχος από Υ/Σ (“Local”)					●		
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ – έλεγχος από μακρυνά (“Remote”)					●		
Εξοπλισμός πύλης– έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ΑΔΜΗΕ (“Local”)		●					
Εξοπλισμός πύλης– έλεγχος από μακρυνά (“Remote”)		●					
Εξοπλισμός πύλης– έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ΔΕΔΔΗΕ (“Local”)			●				
Εξοπλισμός πύλης– έλεγχος από μακρυνά (“Remote”)			●				
Α/Δ 170 kV – έλεγχος επιτόπου	●						
Α/Δ 170 kV – έλεγχος από μακρυνά	●						
Α/Δ 170 kV – άνοιγμα	●		●		●		●
Α/Δ 170 kV – κλείσιμο	●		●		●		●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●						
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυνά	●						
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα	●	●		●		●	
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●		●		●	
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●						
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυνά	●						
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●		●		●	
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●		●		●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●						
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυνά	●						
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1- άνοιγμα	●	●		●		●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●		●		●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●						
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυνά	●						
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●		●		●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●		●		●	
Γειωτής Α/Δ 170 kV - έλεγχος επιτόπου	●						
Γειωτής Α/Δ 170 kV - έλεγχος από μακρυνά	●						
Γειωτής Α/Δ 170 kV - άνοιγμα	●		●		●		●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - κλείσιμο	●		●		●		●
ΟΛΤC – Επείγουσα κράτηση	●		●		●		●
ΟΛΤC – Θέση σε αυτόματη λειτουργία	●		●		●		●
ΟΛΤC – Θέση σε χειροκίνητη λειτουργία	●		●		●		●
ΟΛΤC – Αύξηση τάσης κατά βήμα	●		●		●		●
ΟΛΤC – Μείωση τάσης κατά βήμα	●		●		●		●
Δισταθής Η/Ν 30 ΧΑ – Επαναφορά (reset)	●						●
Δισταθής Η/Ν 30 ΧΒ – Επαναφορά (reset)	●						●

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής ή πυκνωτή στους Ζυγούς 170 kV	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●		
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")		●		
A/Δ 170 kV – έλεγχος επιτόπου	●			
A/Δ 170 kV – έλεγχος από μακρυνά	●			
A/Δ 170 kV – άνοιγμα	●	●	●	●
A/Δ 170 kV – κλείσιμο	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυνά	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυνά	●			
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυνά	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1- άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1- κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυνά	●			
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2- άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2- κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής A/Δ 170 kV - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής A/Δ 170 kV - έλεγχος από μακρυνά	●			
Γειωτής A/Δ 170 kV - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής A/Δ 170 kV - κλείσιμο	●	●	●	●

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής σε καλωδιακή ΓΜ	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote")			●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●		
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote")		●		
Α/Δ 170 kV – έλεγχος επιτόπου	●			
Α/Δ 170 kV – έλεγχος από μακρυά	●			
Α/Δ 170 kV – άνοιγμα	●	●	●	●
Α/Δ 170 kV – κλείσιμο	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV - έλεγχος επιτόπου	●			
Α/Ζ 170 kV - έλεγχος από μακρυά	●			
Α/Ζ 170 kV - άνοιγμα	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής Α/Ζ 170 kV - έλεγχος από μακρυά	●			
Γειωτής Α/Ζ 170 kV - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV - κλείσιμο	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - έλεγχος επιτόπου	●			
Γειωτής Α/Δ 170 kV - έλεγχος από μακρυά	●			
Γειωτής Α/Δ 170 kV - άνοιγμα	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - κλείσιμο	●	●	●	●

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ

Μεταλλοεπενδυμένοι Πίνακες ΜΤ	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Μεταγωγή όλων των πυλών ΜΤ σε έλεγχο επιτόπου				●		
Μεταγωγή όλων των πυλών ΜΤ σε έλεγχο από ΚΕΔΔ				●		
Πίνακας ΜΤ άφιξης από Μ/Σ τύπου «TM»						
Πίνακας TM – έλεγχος επιτόπου («Local»)	●					
Πίνακας TM – έλεγχος από μακρυά («Remote»)	●					
Δ/Ι - άνοιγμα	●			●		●
Δ/Ι – κλείσιμο	●			●		●
Γειωτής - άνοιγμα	●					
Γειωτής - κλείσιμο	●					
Πίνακας αναχώρησης ΜΤ τύπου «OLM»						
Πίνακας OLM – έλεγχος επιτόπου («Local»)	●					
Πίνακας OLM– έλεγχος από μακρυά («Remote»)	●					
Δ/Ι - άνοιγμα	●			●		●
Δ/Ι – κλείσιμο	●			●		●
Γειωτής - άνοιγμα	●					
Γειωτής - κλείσιμο	●					
Η/Ν Υπερέντασης – ενεργοποίηση στιγμιαίων στοιχείων	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – απενεργοποίηση στιγμιαίων στοιχείων	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – ενεργοποίηση αυτόματης επαναφοράς»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – απενεργοποίηση αυτόματης επαναφοράς»	●			●		●
Πίνακας συστοιχίας πυκνωτών 20 kV τύπου «CM»						
Πίνακας CM –έλεγχος επιτόπου (“Local”)	●					
Πίνακας CM –έλεγχος από μακρυά (“Remote”)	●					
Δ/Ι - άνοιγμα	●			●		●
Δ/Ι – κλείσιμο	●			●		●
Γειωτής – άνοιγμα	●					
Γειωτής - κλείσιμο	●					
Η/Ν Υπερέντασης – ενεργοποίηση στιγμιαίων στοιχείων	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – απενεργοποίηση στιγμιαίων στοιχείων	●			●		●
Διακόπτης 1 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Mvar - άνοιγμα	●			●		●
Διακόπτης 1 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Mvar - κλείσιμο	●			●		●
Διακόπτης 2 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Mvar - άνοιγμα	●			●		●
Διακόπτης 2 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Mvar - κλείσιμο	●			●		●
Διακόπτης 3 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Mvar - άνοιγμα	●			●		●
Διακόπτης 3 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Mvar - κλείσιμο	●			●		●

Δ/Ι : Διακόπτης ισχύος ΜΤ (ορολογία ΔΕΔΔΗΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ

Μεταλλοεπενδυμένοι Πίνακες ΜΤ	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Χειρισμός από θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Πίνακας Διασύνδεσης Ζυγών ΜΤ τύπου «BSM»						
Πίνακας BSM – έλεγχος επιτόπου («Local»)	●					
Πίνακας BSM – έλεγχος από μακρυά («Remote»)	●					
Δ/Ι – άνοιγμα	●			●		●
Δ/Ι – κλείσιμο	●			●		●
Πίνακας ΜΤ για σύνδεση Ανεξάρτητου παραγωγού τύπου «IPPM»						
Πίνακας IPPM – έλεγχος επιτόπου («Local»)	●					
Πίνακας IPPM– έλεγχος από μακρυά («Remote»)	●					
Δ/Ι - άνοιγμα	●			●		●
Δ/Ι – κλείσιμο	●			●		●
Γειωτής - άνοιγμα	●					
Γειωτής - κλείσιμο	●					
Η/Ν Υπερέντασης – ενεργοποίηση στιγμιαίων στοιχείων	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – απενεργοποίηση στιγμιαίων στοιχείων»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – ενεργοποίηση αυτόματης επαναφοράς»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – απενεργοποίηση αυτόματης επαναφοράς»	●			●		●
ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΣ (πολλαπλής τιμολόγησης ΔΕΔΔΗΕ)						
Οκτώ (8) θέσεις βήματος (απλές ψηφιακές έξοδοι)				● (x 8)		● (x 8)
ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΑΠΟ ΔΕΔΔΗΕ						
Εντολή αφής δημοτικού φωτισμού				●		●
Εντολή σβέσης δημοτικού φωτισμού				●		●
Επανάληψη τελευταίας εντολής				●		●
Πρόβλεψη για προγραμματισμό 5 επιπλέον εντολών				● (x 5)		● (x 5)

Δ/Ι : Διακόπτης ισχύος ΜΤ (ορολογία ΔΕΔΔΗΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης με καλωδιακή ΓΜ	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρὰ ("Remote")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●	●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρὰ ("Remote")		●	●	
Α/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Δ 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Δ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Α/Ζ γραμμής 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Ζ γραμμής 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Ζ γραμμής 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής γραμμής 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής γραμμής 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής γραμμής 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Αυτόματη επαναφορά - «ενεργοποιημένη»	●	●	●	●
Αυτόματη επαναφορά - «απενεργοποιημένη»	●	●	●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή και ενεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανενεργή γραμμή και ενεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή και ανενεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανενεργή γραμμή και ανενεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Διαφορά μέτρου τάσεων - «μικρή / μεγάλη» ⁽¹⁾			●	●
Διαφορά συχνότητας τάσεων - «μικρή / μεγάλη» ⁽¹⁾			●	●
Διαφορά φάσεως τάσεων - «μικρή / μεγάλη» ⁽¹⁾			●	●

Σημείωση ⁽¹⁾ : Το σήμα θα αποστέλλεται στο ΚΕΕ για όσο διάστημα είναι ανοικτός ο Α/Δ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ Υ/Σ

GIS Πύλη Διασύνδεσης ζυγών 170 kV	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●	●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote")		●	●	
A/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
A/Δ 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
A/Δ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	●	●	●	●
A/Z 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής A/Z 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	●	●	●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή και ενεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή γραμμή και ενεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή και ανεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή γραμμή και ανεργός ζυγός» ⁽¹⁾			●	●
Διαφορά μέτρου τάσεων - «μικρή / μεγάλη» ⁽¹⁾			●	●
Διαφορά συχνότητας τάσεων - «μικρή / μεγάλη» ⁽¹⁾			●	●
Διαφορά φάσεως τάσεων - «μικρή / μεγάλη» ⁽¹⁾			●	●

Σημείωση ⁽¹⁾ : Το σήμα θα αποστέλλεται στο ΚΕΕ για όσο διάστημα είναι ανοιχτός ο Α/Δ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ ισχύος 150 kV/MT	α' επίπεδο	β' επίπεδο		γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης ΑΔΜΗΕ	Μονάδα ελέγχου πύλης ΔΕΔΔΗΕ	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ – έλεγχος από Υ/Σ ("Local")				•		•	
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ – έλεγχος από μακρὰ ("Remote")				•		•	
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ – έλεγχος από Υ/Σ ("Local")					•		•
Εξοπλισμός πύλης αρμοδιότητας ΔΕΔΔΗΕ – έλεγχος από μακρὰ ("Remote")					•		•
Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		•	•	•	•		
Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από μακρὰ ("Remote")		•	•	•	•		
Α/Δ 170 kV – «επιτόπιος χειρισμός»	•	•	•	•	•		
Α/Δ 170 kV – «ανοικτός»	•	•	•	•	•	•	•
Α/Δ 170 kV – «κλειστός»	•	•	•	•	•	•	•
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	•	•	•	•	•		
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	•	•	•	•	•	•	•
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	•	•	•	•	•	•	•
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	•	•	•	•	•		
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	•	•	•	•	•	•	•
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	•	•	•	•	•	•	•
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	•	•	•	•	•		
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1- «ανοικτός»	•	•	•	•	•	•	•
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	•	•	•	•	•	•	•
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	•	•	•	•	•		
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	•	•	•	•	•	•	•
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	•	•	•	•	•	•	•
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	•	•	•	•	•		
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «ανοικτός»	•	•	•	•	•	•	•
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «κλειστός»	•	•	•	•	•	•	•
OLTC - «επιτόπιος χειρισμός»	•				•		•
OLTC - «Υ/Σ»	•				•		•
OLTC - «αυτόματα»	•				•		•
OLTC - «χειροκίνητα»	•				•		•
OLTC - «επείγουσα κράτηση»	•				•		•
OLTC - «θέση βήματος τάσης» (όλο το πλήθος θέσεων)	•				•		•

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής ή πυκνωτή στους Ζυγούς 170 kV	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●	●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")		●	●	
Α/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Δ 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Δ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 1 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV Ζυγού 2 - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Δ170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής σε καλωδιακή ΓΜ				
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Υ/Σ ("Local")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")			●	●
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local")		●	●	
Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυνά ("Remote")		●	●	
Α/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Δ 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Δ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Α/Ζ 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Α/Ζ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Ζ 170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Ζ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «επιτόπιος χειρισμός»	●	●	●	
Γειωτής Α/Δ170 kV - «ανοικτός»	●	●	●	●
Γειωτής Α/Δ 170 kV - «κλειστός»	●	●	●	●

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ Υ/Σ

Μεταλλοεπενδυμένοι Πίνακες ΜΤ	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Σύνολο πινάκων ΜΤ – έλεγχος από Υ/Σ ("Local")				●		●
Σύνολο πινάκων ΜΤ – έλεγχος από μακρυά ("Remote")				●		●
Πίνακες ΜΤ άφιξης από Μ/Σ τύπου «TM»						
Πίνακας TM – έλεγχος επιτόπου ("Local")	●			●		●
Πίνακας TM – έλεγχος από μακρυά ("Remote")	●			●		●
Δ/Ι – «ανοιχτός»	●			●		●
Δ/Ι – «κλειστός»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση απόζευξης»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση λειτουργίας»	●			●		●
Γειωτής - «ανοιχτός»	●			●		●
Γειωτής - «κλειστός»	●			●		●
Πίνακας αναχώρησης ΜΤ τύπου «OLM»						
Πίνακας OLM – έλεγχος επιτόπου ("Local")	●			●		●
Πίνακας OLM – έλεγχος από μακρυά ("Remote")	●			●		●
Δ/Ι – «ανοιχτός»	●			●		●
Δ/Ι – «κλειστός»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση απόζευξης»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση λειτουργίας»	●			●		●
Γειωτής - «ανοιχτός»	●			●		●
Γειωτής - «κλειστός»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «στιγμιαία στοιχεία ενεργοποιημένα»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «στιγμιαία στοιχεία απενεργοποιημένα»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «αυτόματη επαναφορά ενεργοποιημένη»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «αυτόματη επαναφορά απενεργοποιημένη»	●			●		●
Πίνακας ζεύξης Αιολικού Πάρκου τύπου «IPPM»						
Πίνακας IPPM – έλεγχος επιτόπου ("Local")	●			●		●
Πίνακας IPPM – έλεγχος από μακρυά ("Remote")	●			●		●
Δ/Ι – «ανοιχτός»	●			●		●
Δ/Ι – «κλειστός»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση απόζευξης»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση λειτουργίας»	●			●		●
Γειωτής - «ανοιχτός»	●			●		●
Γειωτής - «κλειστός»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «στιγμιαία στοιχεία ενεργοποιημένα»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «στιγμιαία στοιχεία απενεργοποιημένα»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – αυτόματη επαναφορά ενεργοποιημένη	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – αυτόματη επαναφορά απενεργοποιημένη	●			●		●
Πίνακες διασύνδεσης ζυγών ΜΤ τύπου «BSM», «BRM»						
Πίνακας BSM – έλεγχος επιτόπου ("Local")	●			●		●
Πίνακας BSM – έλεγχος από μακρυά ("Remote")	●			●		●
Δ/Ι – «ανοιχτός»	●			●		●
Δ/Ι – «κλειστός»	●			●		●
«BSM»/Φορείο Δ/Ι – «θέση απόζευξης»	●			●		●
«BSM»/Φορείο Δ/Ι – «θέση λειτουργίας»	●			●		●
«BRM»/Φορείο Δ/Ι – «θέση απόζευξης»	●			●		●
«BRM»/Φορείο Δ/Ι – «θέση λειτουργίας»	●			●		●

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ Υ/Σ

Μεταλλοσπενδυμένοι Πίνακες ΜΤ	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Πίνακας τροφοδοσίας πυκνωτών ΜΤ τύπου «CM»						
Πίνακας CM –έλεγχος επιτόπου (“Local”)	●			●		●
Πίνακας CM –έλεγχος από μακριά (“Remote”)	●			●		●
Δ/Ι – «ανοιχτός»	●			●		●
Δ/Ι – «κλειστός»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση απόζευξης»	●			●		●
Φορείο Δ/Ι – «θέση λειτουργίας»	●			●		●
Γειωτής - «ανοιχτός»	●			●		●
Γειωτής - «κλειστός»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «στιγμαία στοιχεία ενεργοποιημένα»	●			●		●
Η/Ν Υπερέντασης – «στιγμαία στοιχεία απενεργοποιημένα»	●			●		●
Διακόπτης 1 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Μvar - «ανοικτός»	●			●		●
Διακόπτης 1 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Μvar - «κλειστός»	●			●		●
Διακόπτης 2 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Μvar - «ανοικτός»	●			●		●
Διακόπτης 2 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Μvar - «κλειστός»	●			●		●
Διακόπτης 3 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Μvar - «ανοικτός»	●			●		●
Διακόπτης 3 ^{ης} βαθμίδας πυκνωτών 4 Μvar - «κλειστός»	●			●		●

Δ/Ι : Διακόπτης ισχύος ΜΤ (ορολογία ΔΕΔΔΗΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ Υ/Σ

Γενικές ενδείξεις για τον Υ/Σ	α' επίπεδο	β' επίπεδο	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Ένδειξη στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Επιτήρηση λειτουργίας («Watchdog») Συγχρονιστή			●		●	
Ενδείξεις για το σύστημα ΤΑΣ (πολλαπλής τιμολόγησης ΔΕΔΔΗΕ)						
Πέντε (5) επιβεβαιώσεις σήματος εκπομπής εντολών (πέντε διπλές ψηφιακές εισοδοί)				● (x 5)		● (x 5)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

GIS Πύλη 170 kV σύνδεσης με καλωδιακή Γραμμή Μεταφοράς	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
A/Δ 170 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	●
A/Δ 170 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	
A/Δ 170 kV – αφόρτιστο ελατήριο	●	●
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – εντολή πτώσης στον A/Δ της πύλης	●	●
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου - διέγερση φάσης Α	●	●
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου - διέγερση φάσης Β	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου - διέγερση φάσης C	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – σφάλμα στην ζώνη 1	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – σφάλμα στην ζώνη 2	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – σφάλμα στην ζώνη 3	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – σφάλμα στην αντίθετη διεύθυνση	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου - βλάβη	●	●
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – πτώση από λειτουργία Δ/Φ προστασίας	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – πτώση από στοιχείο προστασίας απόστασης	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – πτώση από στοιχείο τάσεως	●	
H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – πρόβλημα στην επικοινωνία με απέναντι H/N	●	
H/N προστασίας υπερέντασης - εντολή πτώσης στον A/Δ της πύλης	●	●
H/N προστασίας υπερέντασης - βλάβη	●	●
Μικροαυτόματος τάσεων γραμμής για H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου – πτώση	●	●
Μικροαυτόματος τάσεων γραμμής για H/N υπερέντασης – πτώση	●	
Μικροαυτόματος τάσης γραμμής για συγχρονισμό – πτώση	●	
Μικροαυτόματος τάσης ζυγών για συγχρονισμό – πτώση	●	
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.	●	●
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ ελέγχου (+/- Q) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ προστασίας (+/- P) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ σημάτων (+/- SL) – πτώση.	●	

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

Πύλη Διασύνδεσης ζυγών GIS 170 kV	γ' επίπεδο	δ' επίπεδο
	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
A/Δ 170 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	●
A/Δ 170 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	
A/Δ 170 kV – αφόρτιστο ελατήριο	●	●
Μικροαυτόματος τάσης Ζυγού 1 για συγχρονισμό – πτώση	●	
Μικροαυτόματος τάσης Ζυγού 2 για συγχρονισμό – πτώση	●	
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.	●	●
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ ελέγχου (+/- Q) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ προστασίας (+/- P) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ σημάτων (+/- SL) – πτώση.	●	

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ ισχύος 150/21 kV	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Α/Δ 170 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	●		●
Α/Δ 170 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	●	●	●
Α/Δ 170 kV – αφόρτιστο ελατήριο	●	●		●
Μ/Σ ισχύος - προειδοποίηση («alarm») από Η/Ν Bucchoholz Μ/Σ		●		●
Μ/Σ ισχύος - προειδοποίηση («alarm») από Η/Ν Bucchoholz OLTC		●		●
Μ/Σ ισχύος - προειδοποίηση («alarm») από θερμοκρασία λαδιού		●		●
Μ/Σ ισχύος - προειδοποίηση («alarm») από θερμοκρασία τυλίγματος Χ1	●	●	●	●
Μ/Σ ισχύος - προειδοποίηση («alarm») από θερμοκρασία τυλίγματος Χ3		●		●
Μ/Σ ισχύος - προειδοποίηση («alarm») από χαμηλή στάθμη λαδιού Μ/Σ		●		●
Μ/Σ ισχύος - προειδοποίηση («alarm») από χαμηλή στάθμη λαδιού OLTC		●		●
Μ/Σ ισχύος – εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης από Η/Ν Bucchoholz Μ/Σ		●		●
Μ/Σ ισχύος - εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης από Η/Ν Bucchoholz OLTC		●		●
Μ/Σ ισχύος - εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης από θερμοκρασία λαδιού		●		●
Μ/Σ ισχύος - εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης από θερμοκρασία τυλίγματος Χ1		●		●
Μ/Σ ισχύος - εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης από θερμοκρασία τυλίγματος Χ3	●	●	●	●
Μ/Σ ισχύος - εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης από ανακουφιστική βαλβίδα (pressure relief valve)		●		●
Η/Ν διαφορικής προστασίας Μ/Σ – εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης		●		●
Η/Ν υπερέντασης – εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης		●		●
OLTC - άνω ακραία θέση βήματος τάσης		●		●
OLTC - κάτω ακραία θέση βήματος τάσης		●		●
Η/Ν Υπερέντασης ουδετέρου κόμβου - προειδοποίηση («alarm») από σφάλμα γης.		●		●
Αντίσταση γείωσης ουδετέρου κόμβου - προειδοποίηση («alarm») από υψηλή θερμοκρασία.		●		●
Μικροαυτόματος τάσεων γραμμής για Η/Ν υπερέντασης – πτώση		●		●
Μ/Σ ισχύος – πτώση μικροαυτομάτων τροφοδοσίας ανεμιστήρων Μ/Σ		●		●
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.	●	●		
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ ελέγχου (+/- Q) – πτώση.	●	●	●	●
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ προστασίας (+/- P) – πτώση.	●	●		
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ σημάνσεων (+/- SL) – πτώση.	●	●		
Η/Ν διαφορικής προστασίας Μ/Σ – βλάβη		●		●
Η/Ν υπερέντασης – βλάβη		●		●
Η/Ν διαφορικής προστασίας Μ/Σ – διέγερση		●		●

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής στους Ζυγούς 170 kV ή σε καλωδιακή ΓΜ	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	ΚΕΕ
A/Δ 170 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	●
A/Δ 170 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	
A/Δ 170 kV – ασυμφωνία πόλων	●	
A/Δ 170 kV – αφόρτιστο ελατήριο	●	●
Αυτεπαγωγή 157.5 kV- Ιδίες προστασίες - εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης	●	●
Η/Ν υπερέντασης – εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης	●	
Η/Ν υπερέντασης ουδετέρου κόμβου – εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης	●	
Η/Ν υπερέντασης – βλάβη	●	●
Η/Ν υπερέντασης ουδετέρου κόμβου – βλάβη	●	
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.	●	●
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ ελέγχου (+/- Q) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ προστασίας (+/- P) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ σημάτων (+/- SL) – πτώση.	●	
Η/Ν συγχρονισμού ζεύξης/απόζευξης - βλάβη	●	
Η/Ν συγχρονισμού ζεύξης/απόζευξης – μη εκτέλεση εντολής ανοίγματος/κλεισίματος	●	
Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης πυκνωτή στους Ζυγούς 170 kV		
A/Δ 170 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	●
A/Δ 170 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆	●	
A/Δ 170 kV – ασυμφωνία πόλων	●	
A/Δ 170 kV – αφόρτιστο ελατήριο	●	●
Η/Ν υπερέντασης και υπερφόρτισης – εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης	●	●
Η/Ν ασυμμετρίας φόρτισης – εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης	●	
Η/Ν υπερτάσεως - εντολή πτώσης στον Α/Δ της πύλης	●	
Η/Ν υπερέντασης και υπερφόρτισης – βλάβη	●	●
Η/Ν ασυμμετρίας φόρτισης – βλάβη	●	
Η/Ν υπερτάσεως – βλάβη	●	
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.	●	●
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ ελέγχου (+/- Q) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ προστασίας (+/- P) – πτώση.	●	
Πίνακας προστασίας και ελέγχου της πύλης / μικροαυτόματος τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ σημάτων (+/- SL) – πτώση.	●	
Η/Ν συγχρονισμού ζεύξης/απόζευξης - βλάβη	●	
Η/Ν συγχρονισμού ζεύξης/απόζευξης – μη εκτέλεση εντολής ανοίγματος/κλεισίματος	●	

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

Μεταλλοεπενδυμένοι Πίνακες ΜΤ	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Πίνακας ΜΤ άφιξης από Μ/Σ τύπου «ΤΜ»				
Ελλειψη τάσης εξόδου από Μ/Σ)		•		•
Καλώδιο υπό τάση		•		•
Ελατήριο ζεύξης Δ/Ι αφόρτιστο		•		•
Βλάβη Η/Ν υπερέντασης		•		•
Βλάβη Η/Ν συντονισμού προστασίας ανίχνευσης τόξου		•		•
Προστασία ανίχνευσης τόξου - εντολή πτώσης στον Δ/Ι		•		•
Προστασία υπερέντασης – εντολή πτώσης στον Δ/Ι		•		•
Προστασία Διαφορικής Μ/Σ – εντολή πτώσης στον Δ/Ι		•		•
Η/Ν 30 ΧΒ – Δέσμευση χειρισμού Δ/Ι – συναγερμός (alarm)		•		•
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.		•		•
Πίνακας ΤΜ / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ ελέγχου (+/-Q) – πτώση.		•		•
Πίνακας ΤΜ / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ σημάτων (+/-SL) – πτώση.		•		•
Πίνακας αναχώρησης ΜΤ τύπου «ΟΛΜ»				
Ένδειξη ύπαρξης τάσης στο άκρο του καλωδίου		•		•
Ελατήριο ζεύξης Δ/Ι αφόρτιστο		•		•
Βλάβη Η/Ν υπερέντασης		•		•
Προστασία ανίχνευσης τόξου - εντολή πτώσης στον Δ/Ι		•		•
Προστασία υπερέντασης φάσεων– εντολή πτώσης στον Δ/Ι από στιγμιαίο στοιχείο		•		•
Προστασία υπερέντασης φάσεων– εντολή πτώσης στον Δ/Ι από χρονικό στοιχείο		•		•
Προστασία υπερέντασης γης– εντολή πτώσης στον Δ/Ι από στιγμιαίο στοιχείο		•		•
Προστασία υπερέντασης γης– εντολή πτώσης στον Δ/Ι από χρονικό στοιχείο		•		•
Λειτουργία Η/Ν υπερέντασης –συναγερμός ένδειξης μικρού σφάλματος γης (πχ 2Α, 8Α)		•		•
Η/Ν 30 ΧΒ – Δέσμευση χειρισμού Δ/Ι –συναγερμός (alarm)		•		•
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.		•		•
Πίνακας ΟΛΜ / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ ελέγχου (+/-Q) – πτώση.		•		•
Πίνακας ΟΛΜ / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ σημάτων (+/-SL) – πτώση.		•		•

Δ/Ι : Διακόπτης ισχύος ΜΤ (ορολογία ΔΕΔΔΗΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

Μεταλλοεπενδυμένοι Πίνακες ΜΤ	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Πίνακας διασύνδεσης ζυγών ΜΤ τύπου «BSM»				
Ελατήριο ζεύξης Δ/Ι αφόριστο		●		●
Βλάβη Η/Ν υπερέντασης		●		●
Προστασία ανίχνευσης τόξου - εντολή πτώσης στον Δ/Ι		●		●
Προστασία υπερέντασης φάσεων- εντολή πτώσης στον Δ/Ι από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Προστασία υπερέντασης φάσεων- εντολή πτώσης στον Δ/Ι από χρονικό στοιχείο		●		●
Η/Ν 30 ΧΒ – Δέσμευση χειρισμού Δ/Ι –συναγεμμός (alarm)		●		●
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.		●		●
Πίνακας BSM / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ ελέγχου (+/-Q) – πτώση.		●		●
Πίνακας BSM / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ σημάτων (+/-SL) – πτώση.		●		
Πίνακας ζεύξης Αιολικού Πάρκου τύπου «IPPM»				
Ένδειξη ύπαρξης τάσης στο άκρο του καλωδίου		●		●
Ελατήριο ζεύξης Δ/Ι αφόριστο		●		●
Βλάβη Η/Ν υπερέντασης		●		●
Προστασία ανίχνευσης τόξου - εντολή πτώσης στον Δ/Ι		●		●
Προστασία υπερέντασης φάσεων- εντολή πτώσης στον Δ/Ι από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Προστασία υπερέντασης φάσεων- εντολή πτώσης στον Δ/Ι από χρονικό στοιχείο		●		●
Προστασία υπερέντασης γης- εντολή πτώσης στον Δ/Ι από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Προστασία υπερέντασης γης- εντολή πτώσης στον Δ/Ι από χρονικό στοιχείο		●		●
Η/Ν 30 ΧΒ – Δέσμευση χειρισμού Δ/Ι –συναγεμμός (alarm)		●		●
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.		●		●
Πίνακας IPPM / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ ελέγχου (+/-Q) – πτώση.		●		●
Πίνακας IPPM / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ σημάτων (+/-SL) – πτώση.		●		

Δ/Ι : Διακόπτης ισχύος ΜΤ (ορολογία ΔΕΔΔΗΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

Μεταλλοεπενδυμένοι Πίνακες ΜΤ	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Πίνακας τροφοδοσίας πυκνωτών ΜΤ τύπου «CM»				
Ελατήριο ζεύξης Δ/Ι αφόρτιστο		●		●
Καλώδιο υπό τάση		●		●
Βλάβη Η/Ν υπερέντασης		●		●
Βλάβη Η/Ν προστασίας από ασύμμετρη φόρτιση		●		●
Απώλεια μίας (1) μονάδας συγκροτήματος πυκνωτών (4 MVar)		●		●
Προστασία ανίχνευσης τόξου - εντολή πτώσης στον Δ/Ι		●		●
Προστασία υπερέντασης φάσεων – εντολή πτώσης στον Δ/Ι από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Προστασία υπερέντασης φάσεων – εντολή πτώσης στον Δ/Ι από χρονικό στοιχείο		●		●
Προστασία υπερέντασης γης – εντολή πτώσης στον Δ/Ι από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Προστασία υπερέντασης γης – εντολή πτώσης στον Δ/Ι από χρονικό στοιχείο		●		●
Η/Ν 30 ΧΒ – Δέσμευση χειρισμού Δ/Ι – συναγερμός (alarm)		●		●
Συγκρότημα πυκνωτών-1 ^η βαθμίδα – πτώση από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Συγκρότημα πυκνωτών-1 ^η βαθμίδα – πτώση από χρονικό στοιχείο		●		●
Συγκρότημα πυκνωτών-2 ^η βαθμίδα – πτώση από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Συγκρότημα πυκνωτών-2 ^η βαθμίδα – πτώση από χρονικό στοιχείο		●		●
Συγκρότημα πυκνωτών-3 ^η βαθμίδα – πτώση από στιγμιαίο στοιχείο		●		●
Συγκρότημα πυκνωτών-3 ^η βαθμίδα – πτώση από χρονικό στοιχείο		●		●
Πίνακας 110 V ΣΡ / αυτόματος διακόπτης τροφοδοσίας της πύλης με ΣΡ λειτουργίας κινητήρων (+/- I) - πτώση.		●		●
Πίνακας CM / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ ελέγχου (+/-Q) – πτώση.		●		●
Πίνακας CM / μικροαυτόματος τροφοδοσίας με ΣΡ σημάτων (+/-SL) – πτώση.		●		●

Δ/Ι : Διακόπτης ισχύος ΜΤ (ορολογία ΔΕΔΔΗΕ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ Υ/Σ

Γενικές σημάνσεις Υ/Σ	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Σήμανση στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV - Δέσμευση	●		●	
Διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV - Διέγερση	●		●	
Διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV – Πτώση	●		●	
Φορτιστής Συσσωρευτών ΑΔΜΗΕ 110 V Νο1 – υπέρταση / υπόταση εξόδου	●	●	●	●
Φορτιστής Συσσωρευτών ΑΔΜΗΕ 110 V Νο1 – ανωμαλία / βλάβη	●	●		●
Φορτιστής Συσσωρευτών ΑΔΜΗΕ 110 V Νο2 – υπέρταση / υπόταση εξόδου	●	●	●	●
Φορτιστής Συσσωρευτών ΑΔΜΗΕ 110 V Νο2 – ανωμαλία / βλάβη	●	●		●
Φορτιστής Συσσωρευτών ΔΕΔΔΗΕ 110 V Νο1 – υπέρταση / υπόταση εξόδου	●	●	●	●
Φορτιστής Συσσωρευτών ΔΕΔΔΗΕ 110 V Νο1 – ανωμαλία / βλάβη	●	●		●
Φορτιστής Συσσωρευτών ΔΕΔΔΗΕ 110 V Νο2 – υπέρταση / υπόταση εξόδου	●	●	●	●
Φορτιστής Συσσωρευτών ΔΕΔΔΗΕ 110 V Νο2 – ανωμαλία / βλάβη	●	●		●
Φορτιστής Συσσωρευτών 48 V – ανωμαλία / βλάβη	●	●	●	●
Φορτιστής Συσσωρευτών 48 V – χαμηλή τάση	●	●	●	●
Πίνακας 110 V ΣΡ – Η/Ν Διαρροής ΣΡ	●	●	●	●
Πίνακας 110 V ΣΡ – Πτώση αυτόματου διακόπτη τροφοδοσίας του Πίνακα	●	●		●
Πίνακας 110 V ΣΡ – Απώλεια ΣΡ στους ζυγούς του Πίνακα	●	●	●	●
Πίνακας 110 V ΣΡ – Απώλεια ΣΡ γενικών σημάνσεων (SE)	●	●		●
Πίνακας 110 V ΣΡ – Πτώση μικροαυτόματου φερεσύχων	●			
Πίνακας 110 V ΣΡ – Πτώση μικροαυτόματου 48 V ΣΡ	●		●	
Πίνακας 400/230 V ΕΡ – Πτώση αυτόματου διακόπτη τροφοδοσίας	●	●		●
Πίνακας 400/230 V ΕΡ – Απώλεια φάσης Α στο ζυγό του πίνακα	●	●	●	●
Πίνακας 400/230 V ΕΡ – Απώλεια φάσης Β στο ζυγό του πίνακα	●	●		●
Πίνακας 400/230 V ΕΡ – Απώλεια φάσης C στο ζυγό του πίνακα	●	●		●
Πίνακας 400/230 V ΕΡ – Αυτόματος μεταγωγικός διακόπτης τροφοδοσίας του πίνακα στην θέση «από Μ/Σ ΔΕΔΔΗΕ»	●	●		●
Πίνακας Πυρανίχνευσης - Βλάβη συστήματος ή έλλειψη τάσης πυρανίχνευσης	●	●	●	●
Πίνακας Πυρανίχνευσης – Διέγερση πυρανίχνευσης	●	●		●
Απώλεια περιμετρικού – εξωτερικού φωτισμού	●	●		●
Σύστημα ασφαλείας κτηρίου (συναγερμός) - Διέγερση	●	●	●	●
Δεξαμενή ύδρευσης-πυρόσβεσης (πλωτηροδιακόπτης) – Χαμηλή στάθμη	●	●		●
Κεντρική θύρα Υ/Σ – ανοικτή	●	●	●	●
Γενικές σημάνσεις για ΔΕΔΔΗΕ				
Λειτουργία δημοτικού φωτισμού		●		●
Γενική προειδοποίηση από σύστημα ΤΑΣ		●		●
Πρόβλεψη για προγραμματισμό 4 επιπλέον σημάνσεων		● (x 4)		● (x 4)
Σημάνσεις για το σύστημα ΤΑΣ (πολλαπλής τιμολόγησης ΔΕΔΔΗΕ) (απλές ψηφιακές εισοδοί)				
Σήμανση για ΧΤ 400 V		●		●
Σήμανση για ΧΤ 230 V		●		●
Σήμανση για 4800 Μονάδας		●		●
Σήμανση για Γεννήτρια		●		●
Πρόβλεψη για προγραμματισμό δύο (2) εφεδρικών σημάνσεων		● (x 2)		● (x 2)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ Υ/Σ

	α' επίπεδο	β' επίπεδο		γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού	Μονάδα ελέγχου πύλης ΑΔΜΗΕ	Μονάδα ελέγχου πύλης ΔΕΔΔΗΕ	Μέτρηση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Μέτρηση στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης με ΓΜ (εναέρια ή καλωδιακή)							
Εντάσεις και των τριών φάσεων	●	●		●		●	
Τάσεις και των τριών φάσεων (πολικές και φασικές)	●	●		●		● *(1)	
Ενεργός ισχύς	●	●		●		●	
Άεργος ισχύς	●	●		●		●	
Ζυγοί 170 kV							
Τάσεις και των τριών φάσεων	●	●		●	●	●	●
Συχνότητα για κάθε ζυγό	●	●		●	●	●	●
Πύλη GIS Διασύνδεσης Ζυγών 170 kV							
Εντάσεις και των τριών φάσεων	●	●		●		●	
Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης με Μ/Σ 150/21 kV							
Εντάσεις και των τριών φάσεων	●	●	●	●	●	● *(2)	●
Ενεργός ισχύς	●	●	●	●	●	●	●
Άεργος ισχύς	●	●	●	●	●	●	●
Ένταση διαρροής ουδετέρου κόμβου Μ/Σ			●		●		●
Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής σε Ζυγούς ή σε καλωδιακή ΓΜ							
Εντάσεις και των τριών φάσεων	●	●		●		●	
Άεργος ισχύς	●	●		●		●	
Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης πυκνωτή σε Ζυγούς							
Εντάσεις και των τριών φάσεων	●	●		●		●	
Τάσεις και των τριών φάσεων	●	●		●			
Άεργος ισχύς	●	●		●		●	
Πίνακας Συνεχούς Ρεύματος 110 V ΑΔΜΗΕ							
Ένταση	●			●	●		
Τάση	●			●	●		
Πίνακας Εναλλασόμενου Ρεύματος 400/230 V ΑΔΜΗΕ							
Ένταση	●			●			
Τάση	●			●			
Ενέργεια	●			●			
Πίνακας Συνεχούς Ρεύματος 110 V ΔΕΔΔΗΕ							
Ένταση	●			●	●		
Τάση	●			●	●		
Πίνακας Εναλλασόμενου Ρεύματος 400/230 V ΔΕΔΔΗΕ							
Ένταση	●				●		
Τάση	●				●		
Ενέργεια	●				●		

* (1) : Στο ΚΕΕ μεταφέρονται οι τρεις φασικές τάσεις.

* (2) : Στο ΚΕΕ μεταφέρεται μόνο η ένταση φάσης Β.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ Υ/Σ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ Υ/Σ

	α' επίπεδο και β' επίπεδο	γ' επίπεδο		δ' επίπεδο	
	Επιτόπου του εξοπλισμού (H/N ελέγχου και προστασίας και πολυόργανο μετρήσεων)	Μέτρηση στην θέση Η/Υ ΑΔΜΗΕ	Μέτρηση στην θέση Η/Υ ΔΕΔΔΗΕ	ΚΕΕ	ΚΕΔΔ
Πίνακας ΜΤ άφιξης από Μ/Σ 150/21 kV τύπου «TM»					
Εντάσεις και των τριών φάσεων, με ένδειξη φοράς	●		●		●
Μέγιστο ρεύμα κάθε φάσης	●				
Τάσεις και των τριών φάσεων (θα εμφανίζονται οι 3 φασικές και οι 3 πολικές)	●		●		●
Συνολική αρμονική παραμόρφωση τάσεων- Total Harmonic Distortion –THD (% RMS)	●		●		●
Συντελεστής ισχύος (cos φ)	●		●		●
Ενεργός ισχύς	●		●		●
Άεργος ισχύς	●		●		●
Η συχνότητα	●		●		●
Οι θερμοκρασίες λαδιού και τυλιγμάτων του Μ/Σ	●		●		●
Πίνακας αναχώρησης ΜΤ τύπου «OLM»					
Εντάσεις και των τριών φάσεων, με ένδειξη φοράς	●		●		●
Μέτρηση μικρού σφάλματος γης (sensitive earth fault)	●		●		●
Αποστολή στο SCADA/DMS των χαρακτηριστικών τιμών του σφάλματος (Fault impedance magnitude and angle / R & X)			●		●
Αποστολή στο SCADA/DMS της τιμής του ρεύματος του σφάλματος, το οποίο ενεργοποίησε την λειτουργία προστασίας του Η/Ν			●		●
Συνολική αρμονική παραμόρφωση εντάσεων- Total Harmonic Distortion –THD (% RMS)	●		●		●
Συντελεστής ισχύος (cos φ)	●		●		●
Ενεργός ισχύς (με τάση από τον Πίνακα TM)	●		●		●
Άεργος ισχύς (με τάση από τον Πίνακα TM)	●		●		●
Πίνακας τροφοδοσίας Πυκνωτών ΜΤ τύπου «CM»					
Εντάσεις και των τριών φάσεων	●		●		●
Άεργος ισχύς	●		●		●
Πίνακας διασύνδεσης Ζυγών ΜΤ τύπου «BSM»					
Εντάσεις και των τριών φάσεων, με ένδειξη φοράς	●		●		●
Πίνακας ΜΤ ζεύξης Σταθμού Ανεξάρτητου Παραγωγού τύπου «IPPM»					
Εντάσεις και των τριών φάσεων, με ένδειξη φοράς	●		●		●
Μέτρηση μικρού σφάλματος γης (sensitive earth fault)	●		●		●
Αποστολή στο SCADA/DMS των χαρακτηριστικών τιμών του σφάλματος (Fault impedance magnitude and angle / R & X)			●		●
Αποστολή στο SCADA/DMS της τιμής του ρεύματος του σφάλματος, το οποίο ενεργοποίησε την λειτουργία προστασίας του Η/Ν			●		●
Συντελεστής ισχύος (cos φ)	●		●		●
Άεργος ισχύς	●		●		●
Ενεργός ισχύς	●		●		●

