



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

«ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΤΟ ΕΣΜΗΕ, ΦΑΣΗ Ι (ΕΡ 2 x 200 ΜΒΑ)»

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΑΠΜ – 41714

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

**«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV
(με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και
ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»**

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΑΘΗΝΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΤΟ ΕΣΜΗΕ – ΦΑΣΗ Ι

1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

- 1.2.1. Τερματικός Σταθμός Μετάβασης και Αντιστάθμισης 150 kV στην ΝΑ Πελοπόννησο
- 1.2.2. Επέκταση του υφιστάμενου Υ/Σ Χανίων Κρήτης 150 kV/MT

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/ων εγκατάστασης υπογείων καλωδίων 150 kV (εφεξής αποκαλούμενων έκαστος ως «Ανάδοχος Καλωδίων»)

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

2.1.1 ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

2.1.1.1 Γενικά

2.1.1.2 Εξοπλισμός 245 kV μόνωσης αερίου SF6 (GIS)

2.1.1.2.1 Πύλη GIS 245 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένες επί αυτής τρεις πύλες GIS 245 kV ή 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγών

2.1.1.2.2 Πύλη GIS 245 (ή 170) kV σύνδεσης με αυτεπαγωγή 157.5 kV, 40 MVA_r, η οποία θα μπορεί να προσαρτηθεί είτε στην μία, είτε στην άλλη εκ των δύο πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.

2.1.1.2.3 Πύλη GIS 245 kV καλωδιακής σύνδεσης με εναέρια ΓΜ 150 kV

2.1.1.2.4 Πύλη Διασύνδεσης Ζυγών GIS 245 kV

2.1.1.2.5 Πύλη Μ/Σ τάσης και ταχυγειωτών Ζυγών GIS 245 kV

2.1.1.3 Εξοπλισμός ισχύος 170 kV μόνωσης αέρα (AIS)

2.1.1.3.1 Αυτεπαγωγές 157,5 kV, 40 MVA_r αντιστάθμισης αέργου ισχύος και διατάξεις σύνδεσης

2.1.2 **ΕΠΕΚΤΑΣΗ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ**

2.1.2.1 Γενικά

2.1.2.2 Εξοπλισμός 170 kV μόνωσης αερίου SF6 (GIS)

2.1.2.2.1 Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένες επί αυτής τρεις πύλες αυτεπαγωγών 170 kV

2.1.2.2.2 Πύλη 170 kV GIS σύνδεσης με αυτεπαγωγή 157.5 kV, 40 MVAR, η οποία θα μπορεί να προσαρτηθεί είτε στην μία, είτε στην άλλη εκ των δύο πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.

2.1.2.2.3 Διάταξη A/Z GIS σύνδεσης του κάθε Ζυγού 170 kV GIS με υφιστάμενο εναέριο Ζυγό 170 kV

2.1.2.2.4 Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης με καλωδιακή ΓΜ 150 kV

2.1.2.2.5 Πύλη Διασύνδεσης Ζυγών GIS 170 kV

2.1.2.2.6 Πύλη Μ/Σ τάσης και ταχυγειωτών Ζυγών GIS 170 kV

2.1.2.2.7 Χειροκίνητοι A/Z Ζυγών GIS 170 kV

2.1.2.3 Εξοπλισμός ισχύος 170 kV μόνωσης αέρα (AIS)

2.1.2.3.1 Αυτεπαγωγές 157,5 kV, 40 MVAR αντιστάθμισης αέργου ισχύος και διατάξεις σύνδεσης

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

2.2.1 **ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**

2.2.1.1 Συστήματα ελέγχου, προστασίας, μετρήσεων και τηλεπικοινωνίας

2.2.1.2 Συστήματα γειώσεων και αντικεραυνικής προστασίας

2.2.1.3 Εγκαταστάσεις διανομής βοηθητικής χαμηλής τάσης (εναλλασσόμενου ρεύματος – συνεχούς ρεύματος)

2.2.1.4 Εγκαταστάσεις φωτισμού και ρευματοδοτών

2.2.1.5 Συστήματα κλιματισμού (ψύξης, θέρμανσης, αερισμού-εξαερισμού)

2.2.1.6 Συστήματα πυρασφάλειας (πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης)

2.2.1.7 Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων κ' τηλεπικοινωνιακές υποδομές

2.2.1.8 Εγκατάσταση γερανογέφυρας

2.2.2 **ΕΠΕΚΤΑΣΗ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ**

2.2.2.1 Συστήματα ελέγχου, προστασίας, μετρήσεων και τηλεπικοινωνίας

2.2.2.2 Συστήματα γειώσεων και αντικεραυνικής προστασίας

2.2.2.3 Εγκαταστάσεις διανομής βοηθητικής χαμηλής τάσης (εναλλασσόμενου ρεύματος – συνεχούς ρεύματος)

2.2.2.4 Εγκαταστάσεις φωτισμού και ρευματοδοτών

2.2.2.5 Συστήματα κλιματισμού (ψύξης, θέρμανσης, αερισμού-εξαερισμού)

2.2.2.6 Συστήματα πυρασφάλειας (πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης)

2.2.2.7 Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων κ' τηλεπικοινωνιακές υποδομές

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

2.3.1 **ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**

- 2.3.1.1 Εκπόνηση στατικής μελέτης, διερεύνηση εδάφους για έγκοιλα, αδειοδοτήσεις
- 2.3.1.2 Διαμόρφωση χώρων του γηπέδου
- 2.3.1.3 Διαχείριση προϊόντων εκσκαφής
- 2.3.1.4 Κατασκευή κτηρίου εξοπλισμού GIS
- 2.3.1.5 Κατασκευή κτηρίου αντλιοστασίου
- 2.3.1.6 Κατασκευή υπόγειας δεξαμενής νερού
- 2.3.1.7 Κατασκευή κτηρίου Η/Ζ
- 2.3.1.8 Κατασκευή βάσεων υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού
- 2.3.1.9 Κατασκευή καναλιών, οχετών καλωδίων και εγκιβωτισμός καλωδίων 150 kV
- 2.3.1.10 Αποστράγγιση
- 2.3.1.11 Κατασκευή δρόμων
- 2.3.1.12 Κατασκευή προστατευτικού διαφράγματος, περίφραξης και θύρας εισόδου
- 2.3.1.13 Φύτευση δένδρων

2.3.2 **ΕΠΕΚΤΑΣΗ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ**

- 2.3.2.1 Εκπόνηση στατικής μελέτης - αδειοδοτήσεις
- 2.3.2.2 Καθαιρέσεις
- 2.3.2.3 Διαμόρφωση χώρων του γηπέδου
- 2.3.2.4 Κοπή δένδρων
- 2.3.2.5 Διαχείριση προϊόντων εκσκαφής και κατεδάφισης
- 2.3.2.6 Κατασκευή βάσεων υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού
- 2.3.2.7 Κατασκευή καναλιών, οχετών καλωδίων και εγκιβωτισμός καλωδίων 150 kV
- 2.3.2.8 Αποστράγγιση
- 2.3.2.9 Κατασκευή δρόμων
- 2.3.2.10 Διαρρύθμιση υφισταμένης αίθουσας κτηρίου Υ/Σ

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

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΤΟ ΕΣΜΗΕ – ΦΑΣΗ Ι

Η ΦΑΣΗ Ι της Διασύνδεσης της Κρήτης με το Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ), με Εναλλασσόμενο Ρεύμα (ΕΡ) 150 kV, ικανότητας διακίνησης ισχύος 2 x 200 MVA, περιλαμβάνει τα παρακάτω έργα :

- Έναν Τερματικό Σταθμό Μετάβασης-Αντιστάθμισης που θα λειτουργεί σε ονομαστική τάση 150 kV (μέγιστη τάση 170 kV) στην ΝΑ Πελοπόννησο, αλλά θα έχει εγκατεστημένο εξοπλισμό 245 kV με μόνωση αερίου SF₆ (GIS), αναπτυγμένο εντός κτηρίου και με επτά αυτεπαγωγές (7 x 40 MVA_r) υπαίθριας εγκατάστασης για την αντιστάθμιση αέργου ισχύος των υπόγειων-υποβρύχιων καλωδίων 150 kV της Διασύνδεσης.
- Δύο υποβρύχιας καλωδιακές διασυνδέσεις 150 kV μεταξύ Πελοποννήσου και Κρήτης με δύο τριπολικά υποβρύχια καλώδια ΕΡ 150 kV, ικανότητας μεταφοράς ισχύος 200 MVA και ενδεικτικής διατομής Cu/XLPE 3 x 630 mm², έκαστο. Η εκτιμώμενη απόσταση μεταξύ των θέσεων προσαιγιάλωσης σε Κρήτη και Πελοπόννησο είναι 132 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 10 km από τον Τερματικό Σταθμό Μετάβασης-Αντιστάθμισης στην ΝΑ Πελοπόννησο έως την θέση προσαιγιάλωσης στην ακτή Νεάπολης και περίπου 32 km από τον Υ/Σ Χανίων στην Κρήτη έως την θέση προσαιγιάλωσης στον κόλπο Κισσάμου.
- Επέκταση του υφιστάμενου Υ/Σ Χανίων με ανάπτυγμα εξοπλισμού 170 kV GIS (κατάλληλου για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο) και επτά αυτεπαγωγές (7 x 40 MVA_r) υπαίθριας εγκατάστασης για την αντιστάθμιση αέργου ισχύος των υπόγειων-υποβρύχιων καλωδίων 150 kV της Διασύνδεσης.
- Έργα αναβάθμισης κυκλωμάτων ΓΜ 150 kV μεταξύ των υφιστάμενων Υ/Σ Σκάλας, Σπάρτης Ι, Σπάρτης ΙΙ, Μολάων και Μεγαλόπολης Ι, καθώς και έργα αναβάθμισης των Υ/Σ Σπάρτης ΙΙ, Μολάων και Μεγαλόπολης Ι.
- Νέα ΓΜ 150 kV μεταξύ του Υ/Σ Μολάων και του νέου Τερματικού Σταθμού Μετάβασης-Αντιστάθμισης 150 kV στην ΝΑ Πελοπόννησο.

1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Από το σύνολο των προαναφερόμενων έργων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της Φάσης Ι της Διασύνδεσης της Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ με ΕΡ 150 kV, **στο αντικείμενο της παρούσας Διακήρυξης**, περιλαμβάνονται :

- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση («έργο με το κλειδί στο χέρι») του Τερματικού Σταθμού Μετάβασης και Αντιστάθμισης αέργου ισχύος στην ΝΑ Πελοπόννησο, ο οποίος θα λειτουργεί σε ονομαστική τάση 150 kV (μέγιστη τάση 170 kV), αλλά θα διαθέτει εξοπλισμό GIS 245 kV, εγκατεστημένο εντός κτηρίου και επτά αυτεπαγωγές αντιστάθμισης 157.5 kV, 40 MVA_r έκαστη, υπαίθριας εγκατάστασης. Εναλλακτικά, γίνεται αποδεκτή, ως ισοδύναμη τεχνικά λύση, η προσφορά από τους Διαγωνιζόμενους εξοπλισμού μικτού σχήματος τάσεων 170 kV και 245 kV, ως εξής : Όλος ο εξοπλισμός GIS εκτός των πυλών σύνδεσης με τις αυτεπαγωγές θα είναι 245 kV, ενώ οι πύλες σύνδεσης των αυτεπαγωγών στις καλωδιακές αναχωρήσεις μπορεί να είναι 170 kV, εφόσον ο κατασκευαστής του εξοπλισμού GIS διαθέτει κατάλληλες διατάξεις προσαρμογής μεταξύ των πυλών των διαφορετικών επιπέδων τάσης (170 kV – 245 kV).

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση («έργο με το κλειδί στο χέρι») της επέκτασης του υφιστάμενου Υ/Σ Χανίων Κρήτης με εξοπλισμό GIS 170 kV εξωτερικού χώρου («outdoor type») και με επτά αυτεπαγωγές αντιστάθμισης 157.5 kV, 40 MVAr έκαστη, υπαίθριας εγκατάστασης.

Αναλυτικότερα και ανά επιμέρους αντικείμενο του έργου της Διακήρυξης, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται :

1.2.1. ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 150 kV ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ

- Η μελέτη και κατασκευή ενός κτηρίου πλήρως εξοπλισμένου με όλες τις προβλεπόμενες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, διαστάσεων Μ x Π : 51 x 16 (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 245 kV (ή 245/170 kV), καθώς και όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός ελέγχου, προστασίας και παροχών ΧΤ του Τερματικού Σταθμού. Εξωτερικά του κτηρίου θα αναπτυχθεί ο υπαίθριος εξοπλισμός επτά (7) αυτεπαγωγών αντιστάθμισης 157.5 kV, 40 MVAr έκαστη.
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού GIS για το παρακάτω πλήθος πυλών:
 - Δύο (2) πύλες 245 kV GIS αναχωρήσεως υπογείου/υποβρύχιου καλωδίου προς Κρήτη, έκαστη εκ των οποίων με προσαρτημένες επί αυτής τρεις (3) πύλες 245 kV ή 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγών (έκαστη αυτεπαγωγή : 157.5 kV, 40 MVAr).
 - Δύο (2) πύλες 245 kV GIS αναχωρήσεως αρχικά καλωδιακής και κατόπιν εναέριας Γραμμής Μεταφοράς προς Υ/Σ Μολάων.
 - Μία πύλη 245 ή 170 kV GIS, σύνδεσης με αυτεπαγωγή 157.5 kV, 40 MVAr, η οποία θα μπορεί να προσαρτηθεί είτε στην μία, είτε στην άλλη εκ των δύο ως άνω πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.
 - Δύο (2) Ζυγούς 245 kV GIS.
 - Μία (1) πύλη διασύνδεσης ζυγών 245 kV GIS.
 - Μία (1) πύλη Μ/Σ τάσης και Ταχυγειωτών Ζυγών 245 kV GIS.
- Η μελέτη, προμήθεια και η εγκατάσταση επτά (7) αυτεπαγωγών 157.5 kV, έκαστη 40 MVAr και του παρελκόμενου εξοπλισμού σύνδεσης τους με τις πύλες GIS (αλεξικέραυνα 150 kV, υπαίθρια ακροκιβώτια καλωδίων 150 kV, καλώδια 150 kV, εναέριοι αγωγοί, σφιγκτήρες κλπ).
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση ενός αυτόματου ψηφιακού συστήματος προστασίας και ελέγχου για όλες τις πύλες του Τερματικού Σταθμού Μετάβασης και Αντιστάθμισης.
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση όλων των υποστηρικτικών και λοιπών συστημάτων (γειώσεις, αντικεραυνική προστασία, συστήματα υπαίθριου φωτισμού, συστήματα βοηθητικών παροχών ΧΤ κλπ) του Τερματικού Σταθμού.
- Όλα τα απαιτούμενα Έργα Πολιτικού Μηχανικού, όπως μελέτη διερεύνησης καρστικών εγκοίλων, στατική μελέτη εφαρμογής κτηρίου, σχεδιασμό, στατική μελέτη και κατασκευή βάσεων υπαίθριου εξοπλισμού και των ενδεχόμενων τεχνικών έργων (τοιχών αντιστήριξης κ.λ.π.), στατική μελέτη και κατασκευή δεξαμενής-αντλιοστασίου πυρόσβεσης και κτηρίου Η/Ζ, διαμορφώσεις εδάφους, εκσκαφές, επιχώσεις, εργασίες πλήρωσης καρστικών εγκοίλων εάν προκύψει απαίτηση από την σχετική μελέτη, αποκομιδή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους, κανάλια/σήραγγες διέλευσης καλωδίων (ΥΤ, ΧΤ) και αποστράγγισης, ελαιολεκάνες/ελαιοδεξαμενές για τις αυτεπαγωγές, οδοποιία, περιφράξεις κ.λ.π.

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ - 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

- Η έκδοση όλων των απαραίτητων εγκρίσεων καθώς και της αναθεωρημένης άδειας δόμησης.

1.2.2. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΚΡΗΤΗΣ 150 kV/ΜΤ

- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού GIS 170 kV, κατάλληλου και πιστοποιημένου για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο («outdoor type»), για το παρακάτω πλήθος πυλών:
 - Δύο (2) πύλες 170 kV GIS αναχωρήσεως υπογείου/υποβρύχιου καλωδίου προς τον Τερματικό Σταθμό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, έκαστη εκ των οποίων θα έχει προσαρτημένες επί αυτής τρεις (3) 170 kV GIS πύλες σύνδεσης αυτεπαγωγών (έκαστη αυτεπαγωγή : 157.5 kV, 40 MVA_r).
 - Μία πύλη 170 kV GIS σύνδεσης με αυτεπαγωγή 157.5 kV, 40 MVA_r, η οποία θα μπορεί να προσαρτηθεί είτε στην μία είτε στην άλλη εκ των δύο ως άνω πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.
 - Δύο (2) Ζυγούς 170 kV GIS.
 - Μία (1) πύλη διασύνδεσης ζυγών 170 kV GIS.
 - Μία (1) πύλη Μ/Σ τάσης και Ταχυγειωτών Ζυγών 170 kV GIS.
 - Δύο (2) πύλες 170 kV GIS σύνδεσης με καλωδιακές ΓΜ 150 kV προς τον νέο Υ/Σ Χανίων ΙΙ.
 - Δύο (2) διατάξεις με Α/Ζ GIS σύνδεσης των Ζυγών 170 kV GIS με τους υφιστάμενους εναέριους Ζυγούς του Υ/Σ Χανίων.
 - Ένα (1) ζεύγος χειροκίνητων Αποζευκτών Ζυγών 150 kV στον τερματισμό του εξοπλισμού 170 kV GIS προς την πλευρά της μελλοντικής του επέκτασης.
- Η μελέτη, προμήθεια και η εγκατάσταση επτά (7) αυτεπαγωγών 157.5 kV, έκαστη 40 MVA_r και του παρελκόμενου εξοπλισμού σύνδεσης τους με τις πύλες GIS (αλεξικέραυνα 150 kV, υπαίθρια ακροκιβώτια καλωδίων 150 kV, καλώδια 150 kV, εναέριοι αγωγοί, σφινγκήρες, καλωδιώσεις ΧΤ, Πίνακες προστασίας και ελέγχου, ένταξη στο ψηφιακό σύστημα ελέγχου της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων κλπ).
- Η μελέτη, προμήθεια και εγκατάσταση ενός αυτόματου ψηφιακού συστήματος προστασίας και ελέγχου μόνο για τις πύλες της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων. Το νέο ψηφιακό σύστημα ελέγχου και προστασίας θα εγκατασταθεί από τον Ανάδοχο εντός διατιθέμενης αίθουσας στο υφιστάμενο κτήριο ελέγχου του Υ/Σ Χανίων και θα έχει την απαιτούμενη υποδομή για την μελλοντική επέκταση του Υ/Σ κατά τρεις επιπλέον πύλες 150 kV. Οι Η/Ν προστασίας των υφιστάμενων πυλών 150 kV του Υ/Σ Χανίων θα παραμείνουν ως έχουν με την εξαίρεση του συστήματος διαφορικής προστασίας Ζυγών, το οποίο ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει για το σύνολο των πυλών 150 kV του Υ/Σ Χανίων σε πλήρη ανάπτυξη (14 πύλες υφιστάμενες + 5 πύλες παρούσας επέκτασης + 3 πύλες μελλοντικής επέκτασης).
- Οι επεκτάσεις των υφιστάμενων συστημάτων (γειώσεων, αντικεραυνικής προστασίας, συστημάτων υπαίθριου φωτισμού κλπ) στο γήπεδο του Υ/Σ Χανίων, όπως περιγράφεται στις επόμενες ενότητες.
- Όλα τα απαιτούμενα Έργα Πολιτικού Μηχανικού για την εγκατάσταση του συγκροτήματος GIS 170 kV εξωτερικού χώρου και των αυτεπαγωγών 157.5 kV στον Υ/Σ Χανίων, όπως στατική μελέτη και κατασκευή της βάσης έδρασης του συγκροτήματος GIS, διαμόρφωση εδάφους, εκσκαφές και αποκομιδή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους, στατική μελέτη και κατασκευή των ελαιολεκανών/ελαιοδεξαμενών έδρασης των αυτεπαγωγών και του παρελκόμενου υπαίθριου εξοπλισμού σύνδεσης τους, κανάλια/σήραγγες διέλευσης καλωδίων και αποστράγγισης, έργα οδοποιίας και λοιπά τεχνικά έργα σύμφωνα με το σχέδιο Γενικής διάταξης. Επίσης, όλες οι απαιτούμενες αρχιτεκτονικές διαμορφώσεις (πχ ψευδοδάπεδο, αντικατάσταση εσωτερικής και εξωτερικής θύρας)

και κτηριακές Η/Μ εγκαταστάσεις σε υφιστάμενη αίθουσα του Υ/Σ Χανίων (σημερινή χρήση αποθήκης) που θα χρησιμοποιηθεί ως αίθουσα προστασίας και ελέγχου για το έργο της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων (προσθήκη φωτιστικών σωμάτων και ρευματοδοτών, εγκατάσταση συστημάτων κλιματισμού, πυροπροστασίας, ελεγχόμενης πρόσβασης, συναγερμού κλπ).

- Η έκδοση όλων των απαραίτητων εγκρίσεων καθώς και της αναθεωρημένης άδειας δόμησης.

Στον Τόμο Ι του τεχνικού μέρους περιλαμβάνονται μονογραμμικά διαγράμματα και σχέδια γενικών διατάξεων του Τερματικού Σταθμού Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου και της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων, στα οποία αποτυπώνεται αναλυτικά το αντικείμενο του έργου της Διακήρυξης.

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 Η/Μ εγκαταστάσεων και ΕΠΜ του έργου,
- την εκπόνηση και υποβολή στον ΑΔΜΗΕ όλων των υποστηρικτικών μελετών, μελετών εφαρμογής και σχεδίων (ΕΠΜ και ηλεκτρομηχανολογικών), όπως προβλέπονται στα τεχνικά τεύχη της Διακήρυξης,
- τις αναθεωρήσεις των αδειών δόμησης, που θα έχουν εκδοθεί από τον ΑΔΜΗΕ,
- τις εργασίες διαμόρφωσης των γηπέδων στα προβλεπόμενα επίπεδα ισοπέδωσης (περιλαμβάνονται επιχώσεις, εκσκαφές, εργασίες πλήρωσης καρστικών εγκοίλων, 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 των ως άνω έργων από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα εμπορικά τεύχη της Διακήρυξης, στις τεχνικές περιγραφές, στις τεχνικές προδιαγραφές και στα σχέδια των τεχνικών Τόμων Ι, ΙΙ, ΙΙΙ και ΙV.

Ειδικά για την επέκταση του Υ/Σ Χανίων, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται επιπλέον η καθαίρεση τυχόν υπαρχουσών κατασκευών στο χώρο της επέκτασης, η απομάκρυνση των προϊόντων κατεδάφισης σε μέρη εγκεκριμένα από τις αρχές, καθώς και η κοπή υπαρχόντων οπωροφόρων δένδρων στο χώρο της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων για την κατασκευή νέων βάσεων.

Επιπλέον της κατασκευής των ως άνω έργων, ο Ανάδοχος θα αναλάβει και την υποχρέωση της συντήρησης του εξοπλισμού ισχύος GIS και του ψηφιακού συστήματος ελέγχου και προστασίας τόσο στον Τερματικό Σταθμό Μετάβασης και Αντιστάθμισης στην ΝΑ Πελοπόννησο, όσο και στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα Εμπορικά τεύχη της Σύμβασης για δέκα (10) έτη μετά την Προσωρινή Παραλαβή των έργων.

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 ειδικά για την επέκταση του Υ/Σ Χανίων, 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 και οι όψεις του κτηρίου στον Τερματικό Σταθμό Μετάβασης και Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου είναι δεσμευτικές και θα πρέπει να τηρηθούν από τον Ανάδοχο.

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), ξεχωριστά για κάθε επιμέρους αντικείμενο του έργου (Τερματικός Σταθμός ΝΑ Πελοποννήσου, Επέκταση Υ/Σ Χανίων) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2 του Τόμου II.

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) και για τα δύο επιμέρους αντικείμενα του έργου (Τερματικός Σταθμός ΝΑ Πελοποννήσου, Επέκταση Υ/Σ Χανίων) ισχύουν τα αναγραφόμενα στην τεχνική περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2 του Τόμου II, με τις παρακάτω προσθήκες/διαφοροποιήσεις :

Εκπόνηση επιπρόσθετων μελετών για το σύνολο του έργου :

- Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να εκπονήσει μελέτη τεκμηρίωσης επάρκειας και καταλληλότητας των προσφερόμενων Α/Δ 170 kV και 245 kV στις πύλες GIS σύνδεσης των υπογείων/υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων. Το συνολικό μήκος των δύο υπόγειων και του υποβρύχιου τμήματος κάθε καλωδίου διασύνδεσης Πελοποννήσου-Κρήτης εκτιμάται σε 180 km περίπου. Ένα μήνα μετά τη θέση σε ισχύ της Σύμβασης, ο ΑΔΜΗΕ θα διαθέσει στον Ανάδοχο το ακριβές μήκος, τα τεχνικά χαρακτηριστικά όλων των τμημάτων των καλωδίων της διασύνδεσης, καθώς και τα ηλεκτρικά στοιχεία ισοδύναμου δικτύου στα άκρα της διασύνδεσης, δηλαδή στον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου και στον Υ/Σ Χανίων.

Όπως αναφέρεται και στις Τεχνικές Περιγραφές TD-29 και TD-108 του Τόμου II, οι πύλες αναχώρησης καλωδιακών γραμμών διασύνδεσης περιλαμβάνουν δυνατότητα μονοπολικής λειτουργίας του Α/Δ με ηλεκτρονόμο ελεγχόμενου χειρισμού και αλεξικέραυνα τύπου GIS. Τα ηλεκτρικά στοιχεία των αλεξικεραυνών που αναφέρονται στις ως άνω προδιαγραφές είναι ενδεικτικά και θα οριστικοποιηθούν από την μελέτη συντονισμού μονώσεων που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος.

Για την εκπόνηση της μελέτης επάρκειας και καταλληλότητας των προσφερόμενων Α/Δ 170 kV και 245 kV πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω:

- Θα πρέπει να γίνει διερεύνηση της ενεργοποίησης (ηλέκτρισης) και απενεργοποίησης των καλωδιακών γραμμών μέσω Α/Δ από τον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου αλλά και από τον Υ/Σ Χανίων στην Κρήτη. Θα δίνεται προσοχή ιδιαίτερα στους χειρισμούς του καλωδίου χωρίς φορτίο, δηλαδή με το απομακρυσμένο άκρο ανοικτό, λόγω της καθαρά χωρητικής έντασης φόρτισης του καλωδίου. Θα μελετάται όμως και η συμπεριφορά σε διακοπή φορτίου και διακοπή βραχυκυκλώματος.
 - Θα διερευνηθούν τουλάχιστον δύο σενάρια ενεργοποίησης της καλωδιακής γραμμής:
 - Το πρώτο σενάριο θα περιλαμβάνει σύνδεση όλων των αυτεπαγωγών αντιστάθμισης και στα δύο άκρα της γραμμής (6 τεμάχια) πριν την ενεργοποίηση της, έτσι ώστε οι αυτεπαγωγές να ηλεκτριστούν μαζί με το καλώδιο.
 - Το δεύτερο σενάριο θα περιλαμβάνει σύνδεση μόνο των αυτεπαγωγών αντιστάθμισης που συνδέονται στο απομακρυσμένο άκρο της γραμμής (3 τεμάχια) πριν την ενεργοποίηση.
 - Εάν ο Ανάδοχος εκτιμά ότι κάποιο πρόσθετο, τρίτο σενάριο ενεργοποίησης είναι ευμενέστερο από τα δύο προαναφερθέντα, ως προς την καταπόνηση των καλωδίων αλλά και των Α/Δ, τότε θα πρέπει να αναλύσει και αυτό το σενάριο στη μελέτη του.
 - Η απενεργοποίηση της καλωδιακής γραμμής θα ακολουθεί τα ίδια σενάρια με την ενεργοποίηση, ενώ δεν θα υπάρχει πρόβλεψη για λειτουργία (άρα και απενεργοποίηση της γραμμής) χωρίς συνδεδεμένες αυτεπαγωγές.
 - Θα εξεταστεί το φαινόμενο της έλλειψης μηδενισμών ρεύματος («current zero missing»). Για κάθε σενάριο θα πρέπει να δοθεί η βέλτιστη ρύθμιση του ηλεκτρονόμου ελεγχόμενου χειρισμού, όσον αφορά στη στιγμή κλεισίματος του πόλου του Α/Δ, ώστε να αποφεύγεται η έλλειψη μηδενισμών ρεύματος, αλλά και να προστατεύεται όσο το δυνατόν περισσότερο το καλώδιο από καταπονήσεις (π.χ. μεγάλα ρεύματα ζεύξης, υψηλές υπερτάσεις).
 - Θα ελεγχθεί η πιθανότητα δημιουργίας υπερτάσεων χειρισμών κατά το κλείσιμο ή το άνοιγμα του Α/Δ, κυρίως κατά την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση χωρίς φορτίο του καλωδίου. Θα πρέπει να υπολογιστεί το μέγεθος των ενδεχόμενων υπερτάσεων χειρισμού. Θα κατατάσσεται το σύστημα ελεγχόμενου χειρισμού (Α/Δ και ηλεκτρονόμος ελεγχόμενου χειρισμού, χωρίς τα αλεξικέραυνα) σαν κλάσης C1 ή C2 χειρισμού καλωδιακής γραμμής, κατά IEC 62271-100 και IEC 62271-302. Θα ελεγχθεί η καταπόνηση των Α/Δ κατά το κλείσιμο, λαμβάνοντας υπόψη την ενεργοποίηση της καλωδιακής γραμμής ενώ η άλλη, παράλληλη καλωδιακή γραμμή είναι ήδη ενεργοποιημένη («back-to-back energization»). Θα λαμβάνεται επίσης υπόψη η μέγιστη διασπορά χρόνων κλεισίματος και ανοίγματος του Α/Δ, όταν αυτός ελέγχεται από τον ηλεκτρονόμο ελεγχόμενου χειρισμού. Επίσης θα πρέπει να υπολογιστεί η συμπεριφορά του Α/Δ σε περίπτωση βλάβης του ηλεκτρονόμου, με υπολογισμό ρευμάτων ζεύξης και υπερτάσεων χειρισμού.
- Επίσης, ο Ανάδοχος, σε συνδυασμό με την ως άνω μελέτη καταλληλότητας των Α/Δ 170 kV και 245 kV, θα εκπονήσει και μελέτη συντονισμού μονώσεων, η οποία θα περιλαμβάνει τις εκατέρωθεν θέσεις της διασύνδεσης (Τερματικός Σταθμός Μετάβασης και Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου - Υ/Σ Χανίων), τις αυτεπαγωγές καθώς και τα καλώδια 150 kV της διασύνδεσης. Η μελέτη θα υπολογίζει τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά τόσο των αλεξικεραύλων GIS, όσο και των αλεξικεραύλων υπαίθριας εγκατάστασης (AIS) που θα εγκατασταθούν κοντά στις αυτεπαγωγές.
- Για τη μελέτη αυτή θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω:
- Θα περιλαμβάνεται έλεγχος αντοχής μονώσεων για το νέο εξοπλισμό του Υ/Σ Χανίων και του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου, περιλαμβανομένων των αυτεπαγωγών

αντιστάθμισης με τα καλώδια σύνδεσής τους, αλλά και για τις καλωδιακές γραμμές διασύνδεσης Πελοποννήσου – Κρήτης σε όλο το μήκος τους, όχι μόνο στα άκρα σύνδεσης.

- Θα περιλαμβάνονται υπολογισμοί για όλα τα προαναφερθέντα σενάρια ενεργοποίησης - απενεργοποίησης των καλωδιακών γραμμών, αλλά και για καταστάσεις σφάλματος. Θα εξετάζονται υπερτάσεις συχνότητας δικτύου, υπερτάσεις χειρισμών και κεραυνικές υπερτάσεις.
- Σε συνδυασμό με την μελέτη καταλληλότητας Α/Δ, θα προκρίνεται η βέλτιστη διαδικασία (σενάριο) ενεργοποίησης - απενεργοποίησης των καλωδιακών γραμμών. Θα προταθούν οι μανδαλώσεις («interlockings») αλλά και παράλληλες πτώσεις («intertrip») που απαιτούνται για την υλοποίηση της επιλεγμένης διαδικασίας.
- Θα υπολογίζονται τα απαιτούμενα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά όλων των αλεξικεραυνών, σύμφωνα με τη επιλεγμένη διαδικασία ενεργοποίησης - απενεργοποίησης των καλωδιακών γραμμών.

Ευνόητο είναι ότι οι δύο ως άνω μελέτες θα πρέπει να υποβληθούν για έλεγχο και να εγκριθούν από τον ΑΔΜΗΕ, πριν την τελική έγκριση των σχεδίων του εξοπλισμού GIS.

Εκπόνηση μελετών για τον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει για τον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου όλες τις προβλεπόμενες στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2 μελέτες.

Εκπόνηση μελετών για την επέκταση του Υ/Σ Χανίων

Από το σύνολο των προδιαγραφόμενων μελετών στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2, ο Ανάδοχος απαλλάσσεται της υποχρέωσης εκπόνησης της μελέτης γείωσης (με α/α 2.2.1) και της μελέτης διαστασιολόγησης συσσωρευτών-φορτιστών 110 V (με α/α 2.2.13). Επίσης, αναφορικά με την μελέτη κτηριακών Η/Μ εγκαταστάσεων (με α/α 2.2.9), οι υποχρεώσεις του Αναδόχου περιορίζονται στην αίθουσα εγκατάστασης του εξοπλισμού ελέγχου και προστασίας, η οποία θα του διατεθεί εντός του υφιστάμενου κτηρίου του Υ/Σ Χανίων. Δεδομένου ότι η αίθουσα αυτή είχε αρχική χρήση αποθήκης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να μελετήσει και εγκαταστήσει όλα τα Η/Μ συστήματα που χρειάζονται για να ικανοποιήσουν τις λειτουργικές απαιτήσεις της νέας της χρήσης. Συγκεκριμένα, θα απαιτηθεί αποξήλωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων φωτισμού και ρευματοδοτών και νέα εγκατάσταση φωτισμού (κανονικού και ανάγκης), ρευματοδοτών, κλιματισμού (ψύξης-θέρμανσης), ενεργητικής πυροπροστασίας (πυρανίχνευση-πυρόσβεση), καθώς και νέες εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων (τηλεφωνία, συναγερμός, ελεγχόμενη πρόσβαση κλπ), όπως περιγράφονται αναλυτικότερα στις επόμενες σχετικές παραγράφους.

Άδειες δόμησης και αναθεώρηση τους από τον Ανάδοχο

Σημειώνεται ότι εντός χρονικού διαστήματος ενός μηνός από την υπογραφή της Σύμβασης θα παραδοθούν στον Ανάδοχο οι άδειες δόμησης για τον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου και για τον Υ/Σ Χανίων, οι οποίες θα έχουν εκδοθεί με μέριμνα του ΑΔΜΗΕ. Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται οι αναθεωρήσεις των υπόψη αδειών, ώστε να συμπεριληφθούν όλες οι τροποποιήσεις που θα προκύψουν από τον σχεδιασμό και 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).

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η ολοκληρωμένη διαδικασία (σύνταξη και διακίνηση φακέλου) έκδοσης των αναθεωρημένων αδειών 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

Ο ΑΔΜΗΕ θα παραδώσει στον Ανάδοχο το γήπεδο ανέγερσης του Τερματικού Σταθμού Μετάβασης και Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, 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.

Επίσης, ο ΑΔΜΗΕ θα παραδώσει στον Ανάδοχο τον χώρο ανάπτυξης της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων, αδιαμόρφωτο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει όλες τις εργασίες που αφορούν στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων, με τον υπόψη Υ/Σ μονίμως εν λειτουργία (παρακείμενες εγκαταστάσεις υπό υψηλή τάση 150 kV). Γι' αυτό το λόγο, ο χώρος πρέπει να είναι εξασφαλισμένος καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.

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) εγκαταστάσεις του Συστήματος Μεταφοράς.

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.

1.4.1. ΟΡΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ (εφεξής αποκαλούμενου ως Ανάδοχος) ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ/ΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 150 kV (εφεξής αποκαλούμενων, έκαστος ως «Ανάδοχος Καλωδίων»)

Τερματικός Σταθμός Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου

Τα υπόγεια μονοπολικά καλώδια 150 kV που αποτελούν συνέχεια των δύο υποβρύχιων διασυνδέσεων Πελοποννήσου – Κρήτης, καθώς και τα υπόγεια μονοπολικά καλώδια 150 kV που αποτελούν συνέχεια των δύο εναέριων τμημάτων ΓΜ 150 από τον Υ/Σ Μολάων θα προσκομιστούν και εγκατασταθούν από τον «Ανάδοχο Καλωδίων» (ο οποίος θα προκύψει από άλλη Διακήρυξη του ΑΔΜΗΕ). Η εγκατάσταση των ως άνω τεσσάρων κυκλωμάτων καλωδίων θα γίνει από τον «Ανάδοχο Καλωδίων», μέσα σε χάνδακες μέχρι την άφιξη τους στις θέσεις K1 και K2 που αποτυπώνονται στο σχέδιο Γενικής Διάταξης του Τερματικού Σταθμού του Τόμου Ι.

Από τα σημεία K1 και K2, η όδευση των καλωδίων 150 kV θα γίνει εντός εγκιβωτισμένων σωλήνων PVC ή PE Φ200 mm, σε βάθος όχι μεγαλύτερο από 1.5 m, έως την είσοδο τους στο υπόγειο του κτηρίου του Τερματικού Σταθμού.

Η προμήθεια και η εγκατάσταση (εγκιβωτισμός) των ως άνω 12 σωλήνων για την όδευση των τεσσάρων κυκλωμάτων καλωδίων 150 kV, καθώς και κατάλληλων σωλήνων για την όδευση των οπτικών ινών, από τις θέσεις K1 και K2 έως το κτήριο του Τερματικού Σταθμού (σύμφωνα με το σχέδιο Γενικής Διάταξης του Τόμου Ι), 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 τις αντίστοιχες πύλες GIS, καθώς και η προμήθεια όλων των εξαρτημάτων στήριξης, στερέωσης, όδευσης των εν λόγω καλωδίων (τα οποία θα πρέπει να τύχουν της εγκρίσεως του ΑΔΜΗΕ) εντάσσονται στο αντικείμενο του Αναδόχου.

Επίσης, στο αντικείμενο του Αναδόχου εντάσσεται η προμήθεια και ο εγκιβωτισμός 6 τμημάτων σωλήνων PVC ή PE Φ200 mm για την διευκόλυνση της όδευσης των καλωδίων 150 kV (που έρχονται από τον Υ/Σ Χανίων) μεταξύ των θέσεων Κ3 και Κ4 του σχεδίου Γενικής Διάταξης του Τερματικού Σταθμού (δηλαδή εκεί που διασταυρώνεται η εν λόγω όδευση των καλωδίων με τον αποστραγγιστικό τσιμεντοσωλήνα που θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος).

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβλέψει και κατάλληλες οπές στο κτήριο του Τερματικού Σταθμού για την εγκατάσταση των καλωδίων 150 kV με μηχανισμό έλξης.

Κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης για την οριστικοποίηση της Γενικής Διάταξης του Τερματικού Σταθμού, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει τις υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ για τα ακριβή απαιτούμενα μήκη καλωδίων 150 kV εντός του γηπέδου του Τερματικού Σταθμού μέχρι την τελική σύνδεση τους με τις πύλες 150 kV GIS.

Τα ακροκιβώτια καλωδίου-SF₆, τύπου «plug-in» που απαιτούνται για την σύνδεση των καλωδίων 150 kV (από τον Υ/Σ Χανίων και τον Υ/Σ Μολάων) με τις αντίστοιχες πύλες 245 kV GIS, θα τα προμηθεύσει ο «Ανάδοχος Καλωδίων». Τα μεν θηλυκά τμήματα των ακροκιβωτίων αυτών, ο «Ανάδοχος Καλωδίων» θα τα παραδώσει στον Κατασκευαστή GIS του έργου για να τα ενσωματώσει στον εξοπλισμό, 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 της Διακήρυξης.

Επέκταση Υ/Σ Χανίων

Τα υπόγεια μονοπολικά καλώδια 150 kV που αποτελούν συνέχεια των δύο υποβρύχιων διασυνδέσεων Πελοποννήσου - Κρήτης, καθώς και τα υπόγεια μονοπολικά καλώδια 150 kV προς τον Υ/Σ Χανίων ΙΙ θα προσκομιστούν και εγκατασταθούν από άλλους «Αναδόχους Καλωδίων» (οι οποίοι θα προκύψουν από άλλες Διακηρύξεις του ΑΔΜΗΕ και του ΔΕΔΔΗΕ). Η εγκατάσταση των ως άνω καλωδίων θα γίνει από τους «Αναδόχους Καλωδίων», κατά ένα τμήμα τους μέσα σε χάνδακες και κατά το τμήμα τους κάτω από τον ασφαλτοστρωμένο δρόμο πλησίον της βάσης εγκατάστασης εξοπλισμού GIS, εντός εγκιβωτισμένων σωλήνων PVC ή PE Φ200 mm, σε βάθος όχι μεγαλύτερο από 1.5 m.

Για τον λόγο αυτό, οι εργασίες ασφαλτόστρωσης του δρόμου πλησίον της βάσης εγκατάστασης του εξοπλισμού GIS θα πρέπει να γίνουν από τον Ανάδοχο της παρούσας Διακήρυξης, μετά την ολοκλήρωση του εγκιβωτισμού των σωλήνων όδευσης καλωδίων από τους «Αναδόχους Καλωδίων».

Ο Ανάδοχος της παρούσας Διακήρυξης θα πρέπει επίσης να σχεδιάσει τον τρόπο όδευσης των καλωδίων 150 kV εντός ή επί της βάσης εγκατάστασης του εξοπλισμού GIS ώστε να συνδεθούν κατάλληλα με τις πύλες GIS. Η προμήθεια και η εγκατάσταση (εγκιβωτισμός) των απαιτούμενων σωλήνων εντός της βάσης εγκατάστασης εξοπλισμού GIS για την όδευση των καλωδίων 150 kV έως την θέση συναρμογής τους με τις πύλες GIS, καθώς και η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων διατάξεων στήριξης των υπόψη καλωδίων και συναρμογής τους με τις πύλες GIS (οι οποίες θα πρέπει να τύχουν της εγκρίσεως του ΑΔΜΗΕ) εντάσσονται στο αντικείμενο του Αναδόχου της παρούσας Διακήρυξης.

Κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης για οριστικοποίηση της Γενικής Διάταξης της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει τις υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ για τα μήκη καλωδίων 150 kV που απαιτούνται για την υλοποίηση της διάταξης σύνδεσης των καλωδίων αυτών με τις πύλες GIS.

Τα ακροκιβώτια καλωδίου-SF₆, τύπου «plug-in» που απαιτούνται για την σύνδεση των καλωδίων 150 kV από τον Τερματικό Σταθμό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου και τον Υ/Σ Χανίων ΙΙ με τις αντίστοιχες πύλες 170 kV GIS, θα τα προμηθεύσουν οι «Ανάδοχοι Καλωδίων». Τα μεν θηλυκά τμήματα των ακροκιβωτίων αυτών, οι «Ανάδοχοι Καλωδίων» θα τα παραδώσουν στον Κατασκευαστή GIS του έργου για να τα ενσωματώσει στον εξοπλισμό, τα δε αρσενικά τμήματα, οι «Ανάδοχοι Καλωδίων» θα τα προσαρμόσουν οι ίδιοι στα καλώδια 150 kV.

Οι συναρμογές του θηλυκού και του αρσενικού τμήματος του ακροκιβωτίου θα γίνουν από τους «Αναδόχους Καλωδίων», παρουσία του αντίστοιχου εξειδικευμένου προσωπικού του Αναδόχου της Διακήρυξης.

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

2.1.1 ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

2.1.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το πλήθος και το είδος των πυλών GIS που συνθέτουν τον Τερματικό Σταθμό καταγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.1.1.2 του παρόντος.

Τα συγκροτήματα αυτεπαγωγών 157,5 kV που θα εγκατασταθούν στον Τερματικό Σταθμό περιγράφονται στην παράγραφο 2.1.1.3 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, σφινγκτήρες 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 :

- Όλοι οι μονωτήρες του εξοπλισμού 170 kV που θα εγκατασταθεί στον υπαίθριο χώρο (πχ αλεξικέραυνα, υπαίθρια ακροκιβώτια, μονωτήρες διέλευσης αυτεπαγωγών κλπ) θα είναι από πυριτιούχο ελαστομερές («silicon rubber»), με μήκος ερπυσμού 25 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 ακολουθίες 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*»Εισημαίνεται 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 δειγμάτα).

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.

2.1.1.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ 245 kV ΜΟΝΩΣΗΣ ΑΕΡΙΟΥ SF₆ (GIS)

Ο εξοπλισμός 245 kV GIS εσωτερικής εγκατάστασης («indoor type») που θα εγκατασταθεί εντός κτηρίου στον Τερματικό Σταθμό Μετάβασης και Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, **για να γίνει τεχνικά αποδεκτός** θα πρέπει:

- α) να καλύπτει τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-108 του Τόμου ΙΙ.
- β) ένα συγκρότημα GIS 245 kV (πέντε κατ' ελάχιστον πυλών, του ίδιου κατασκευαστικού τύπου, του ίδιου επιπέδου τάσης και του ίδιου εργοστασίου κατασκευής με τον προσφερόμενο εξοπλισμό GIS) να έχει εγκατασταθεί την τελευταία δεκαετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και να έχει πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία δύο ετών.

Οι επιμέρους τύποι πυλών GIS 245 kV από τους οποίους απαρτίζεται ο Τερματικός Σταθμός Μετάβασης και Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, περιγράφονται αναλυτικά στην παρούσα ενότητα, ως εξής:

2.1.1.2.1 Πύλη GIS 245 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένες επί αυτής τρεις πύλες GIS 245 kV ή 170 kV σύνδεσης αυτεπαγωγών

Η διάταξη αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία εξοπλισμού:

Α. Τμήμα εξοπλισμού GIS 245 kV για την πύλη σύνδεσης υποβρυχίου καλωδίου, αποτελούμενο από τα εξής:

- Δύο τμήματα ζυγών 245 kV, 2000 A.
- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες (Α/Ζ) 245 kV Ζυγών, 1250 A με τους αντίστοιχους γειωτές τους.
- Έναν τριπολικό διακόπτη (Α/Δ) 245 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 245 kV, διπλής σχέσεως και τεσσάρων δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :1000-500/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA για διαφορική προστασία καλωδίου με επικουρική προστασία απόστασης
 - Τύλιγμα 2 :1000-500/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA για προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 3 :1000-500/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA για διαφορική προστασία Ζυγών 245 kV
 - Τύλιγμα 4 :1000-500/1Α, κλάσης 0.5, 15 VA για μετρήσεις της πύλης
- Έναν ηλεκτροκίνητο τριπολικό αποζεύκτη 245 kV, 1250 A στην έξοδο της πύλης.
- Έναν ηλεκτροκίνητο ταχυγειωτή 245 kV στην έξοδο της πύλης με μηχανισμό μανδάλωσης.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) τάσης 245 kV, επαγωγικού τύπου, με τρία δευτερεύοντα τυλιγματα, 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
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.
- 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 245 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 245 kV για την κάθε μία εκ των τριών προσαρτημένων πυλών αυτεπαγωγής, αποτελούμενο από τα εξής:
- Ένα τριπολικό ηλεκτροκίνητο αποζεύκτη 245 kV, 1250 A για την σύνδεση της πύλης αυτεπαγωγής με την πύλη καλωδίου.
 - Έναν τριπολικό διακόπτη (Α/Δ) 245 kV, 1250 A, κατάλληλο για μονοπολική λειτουργία ελεγχόμενη από Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού («point on wave controller»).
 - Δύο ηλεκτροκίνητους γειωτές εκατέρωθεν του διακόπτη 245 kV
 - Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 245 kV, δύο δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :200/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 :200/1A, κλάσης 5P20, 15 VA
 - Τρία ακροκιβώτια καλωδίου 150 kV - SF₆, τύπου «plug-in», κατάλληλα για τον τύπο καλωδίων που θα επιλέξει ο Ανάδοχος για την σύνδεση των αυτεπαγωγών.
 - 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.

Εναλλακτικά και ως ισοδύναμη τεχνικά λύση, οι Διαγωνιζόμενοι μπορούν να προσφέρουν εξοπλισμό 170 kV GIS για τις πύλες σύνδεσης με τις αυτεπαγωγές, εφόσον βέβαια ο κατασκευαστής του εξοπλισμού GIS διαθέτει κατάλληλες διατάξεις προσαρμογής μεταξύ των στοιχείων εξοπλισμού 245 kV και 170 kV. Και στην περίπτωση αυτή, ισχύουν όλα τα ως άνω προδιαγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού της παραγράφου Β και διαφοροποιείται μόνον το επίπεδο της τάσης.

Για να γίνει τεχνικά αποδεκτός ο εξοπλισμός 170 kV GIS που θα χρησιμοποιηθεί στις πύλες σύνδεσης με τις αυτεπαγωγές θα πρέπει:

- α) να καλύπτει τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-29 του Τόμου ΙΙ.
- β) δύο Α/Δ GIS 170 kV του ίδιου κατασκευαστικού τύπου, του ίδιου επιπέδου τάσης και του ίδιου εργοστασίου κατασκευής με τους προσφερόμενους να έχουν εγκατασταθεί την τελευταία δεκαετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και να έχουν πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία δύο ετών.

2.1.1.2.2 Πύλη GIS 245 kV (ή 170 kV, ως ισοδύναμη τεχνικά λύση) σύνδεσης με αυτεπαγωγή 157.5 kV, 40 MVA_g, η οποία θα μπορεί να προσαρτηθεί είτε στην μία, είτε στην άλλη εκ των δύο πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.

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

- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες 245 (ή 170) kV, 1250 A για την δυνατότητα σύνδεσης της πύλης αυτεπαγωγής είτε στην μία είτε στην άλλη εκ των δύο πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.
- Έναν τριπολικό διακόπτη (Α/Δ) 245 (ή 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 245 (ή 170) kV.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 245 (ή 170) kV, δύο δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :200/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 :200/1A, κλάσης 5P20, 15 VA

- Τρία ακροκιβώτια καλωδίου 150 kV - SF₆, τύπου «plug-in», κατάλληλα για τον τύπο καλωδίων που θα επιλέξει ο Ανάδοχος για την σύνδεση των αυτεπαγωγών.
- 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.

2.1.1.2.3 Πύλη GIS 245 kV καλωδιακής σύνδεσης με εναέρια ΓΜ 150 kV

Η πύλη αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία εξοπλισμού:

- Δύο τμήματα ζυγών 245 kV, 2000 A.
- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες (A/Z) 245 kV Ζυγών, 1250 A με τους αντίστοιχους γειωτές τους.
- Έναν τριπολικό διακόπτη (A/Δ) 245 kV, 1250 A, τριπολικής λειτουργίας, με τον αντίστοιχο γειωτή του.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 245 kV, διπλής σχέσεως και τεσσάρων δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :1000-500/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για 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 245 kV
 - Τύλιγμα 4 :1000-500/1A, κλάσης 0.5, 15 VA για μετρήσεις της πύλης
- Έναν ηλεκτροκίνητο τριπολικό αποζεύκτη 245 kV, 1250 A στην έξοδο της πύλης.
- Έναν ηλεκτροκίνητο ταχυγειωτή 245 kV στην έξοδο της πύλης με μηχανισμό μανδάλωσης.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) τάσης 245 kV, επαγωγικού τύπου, με τρία δευτερεύοντα τυλιγμάτα, ως εξής :
 - Τύλιγμα 1 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 3P, 20 VA για προστασία απόστασης και για προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 0.5, 20 VA για μετρήσεις και συγχρονισμό
 - Τύλιγμα 3 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 3P, 20 VA για καταγραφή τάσης ανοικτού τριγώνου
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.
- 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.

Σημείωση:

Τα τρία ακροκιβώτια καλωδίου 245 kV - SF₆, τύπου «plug-in» που απαιτούνται για την σύνδεση της πύλης GIS με τα υπόγεια καλώδια 150 kV θα τα προμηθεύσει ο «Ανάδοχος καλωδίων 150 kV» και θα χορηγήσει τα θηλυκά τμήματα αυτών στον Ανάδοχο της παρούσας Διακήρυξης για να τα ενσωματώσει στον εξοπλισμό της πύλης GIS.

2.1.1.2.4 Πύλη Διασύνδεσης Ζυγών GIS 245 kV

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

- Δύο τμήματα ζυγών 245 kV, 2000 A.
- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες 245 kV Ζυγών, 2000 A.
- Ένα τριπολικό διακόπτη 245 kV, 2000 A .
- Δύο ηλεκτροκίνητους γειωτές 245 kV εκατέρωθεν του τριπολικού διακόπτη 245 kV

- Τρεις Μ/Σ έντασης 245 kV, από την μία πλευρά του τριπολικού διακόπτη, διπλής σχέσεως και ενός δευτερεύοντος τυλίγματος ως εξής :
 - Τύλιγμα 1 : 2000-1000/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την διαφορική προστασία Ζυγών 245 kV
- Τρεις Μ/Σ έντασης 245 kV, από την άλλη πλευρά του τριπολικού διακόπτη διασύνδεσης 245 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 150 kV
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.
- 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 αλληλομανδάλωσεων, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου.

2.1.1.2.5 Πύλη Μ/Σ τάσης και ταχυειωτών Ζυγών GIS 245 kV

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

- Τρεις, ανά Ζυγό 245 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 245 kV, ηλεκτροκίνητο ταχυειωτή 245 kV με μηχανισμό μανδάλωσης.
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.

2.1.1.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ 170 kV ΜΟΝΩΣΗΣ ΑΕΡΑ (AIS)

2.1.1.3.1 Αυτεπαγωγές 157,5 kV, 40 MVAr αντιστάθμισης αέργου ισχύος κ' διατάξεις σύνδεσης

Στον Τερματικό Σταθμό Μετάβασης και Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου θα εγκατασταθούν αυτεπαγωγές 157,5 kV, 40 MVAr ικανότητας αντιστάθμισης αέργου ισχύος, για τις οποίες ισχύουν τα παρακάτω :

Οι προσφερόμενες αυτεπαγωγές 157.5 kV, 40MVAr για να γίνουν τεχνικά αποδεκτές θα πρέπει :

- α) να καλύπτουν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-52 του Τόμου II
- β) να έχουν εγγυημένες απώλειες έως 110 kW στην ονομαστική τάση 157,5 kV.
- γ) ένα τεμάχιο του ίδιου κατασκευαστικού τύπου αυτεπαγωγής (ή παρεμφερούς τάσης και ισχύος) και του ίδιου εργοστασίου κατασκευής να έχει εγκατασταθεί την τελευταία δεκαετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και να έχει πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία δύο ετών.

Οι διατάξεις σύνδεσης των ως άνω αυτεπαγωγών 157.5 kV με τις αντίστοιχες πύλες GIS 150 kV περιλαμβάνουν :

- 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 των πυλών 150 kV GIS στις οποίες θα συνδεθούν οι αυτεπαγωγές. 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 ΙΙ. Η όδευση των καλωδίων στον υπαίθριο χώρο θα γίνει σε χάνδακες ή εντός εγκιβωτισμένων σωλήνων (διέλευση κάτω από ασφαλοστρωμένους 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.

2.1.2 ΕΠΕΚΤΑΣΗ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ

2.1.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το πλήθος και το είδος των πυλών GIS που συνθέτουν την επέκταση του Υ/Σ Χανίων καταγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.1.2.2 του παρόντος.

Τα συγκροτήματα αυτεπαγωγών 157,5 kV που θα εγκατασταθούν στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων περιγράφονται στην παράγραφο 2.1.2.3 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, σφινγκτήρες 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 :

- Όλοι οι μονωτήρες του εξοπλισμού 170 kV που θα εγκατασταθεί στον υπαίθριο χώρο (πχ αλεξικέραυνα, υπαίθρια ακροκιβώτια, μονωτήρες διέλευσης αυτεπαγωγών) θα είναι από πυριτιούχο ελαστομερές («silicon rubber»), με μήκος ερπυσμού 31 mm/kV. 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 δείγματα).

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.

2.1.2.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ 170 kV ΜΟΝΩΣΗΣ ΑΕΡΙΟΥ SF6 (GIS)

Ο εξοπλισμός 170 kV GIS που θα εγκατασταθεί στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων, **για να γίνει τεχνικά αποδεκτός** θα πρέπει :

- α) να καλύπτει τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-29 του Τόμου II.
- β) να είναι δηλωμένος από τον κατασκευαστή του, ως «outdoor type», δηλαδή κατάλληλος για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο.
- γ) ένα συγκρότημα GIS τάσης 170 kV του ίδιου κατασκευαστικού τύπου και του ίδιου επιπέδου τάσης με τον προσφερόμενο εξοπλισμό GIS να έχει εγκατασταθεί σε εξωτερικό χώρο σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και να έχει πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία δύο ετών.

Επισημαίνεται ότι όσοι κατασκευαστές εξοπλισμού GIS δεν πληρούν το κριτήριο γ' μπορούν να γίνουν τεχνικά αποδεκτοί υπό την προϋπόθεση, ότι θα εκτελέσουν επιπλέον, ως δοκιμές παραλαβής σε μία τυπική πύλη εξοπλισμού GIS που θα κατασκευαστεί για το υπόψη έργο, τις παρακάτω δοκιμές:

- Δοκιμή θερμοκρασίας-υγρασίας μόνιμης κατάστασης (δοκιμή Cab) σύμφωνα με IEC 62271-1 par. 6.10.5.4 και IEC 60068-2-78 με θερμοκρασία +40°C και υγρασία 93%. «Steady state damp heat test (Cab test) according to IEC 62271-1, par. 6.10.5.4 and IEC 60068-2-78 with +40°C temperature and 93% humidity»
- Κυκλική δοκιμή θερμοκρασίας-υγρασίας (δοκιμή Db) σύμφωνα με IEC 62271-1 par. 6.10.5.5 και IEC 60068-2-30 με άνω θερμοκρασία +50°C. «Cyclic damp heat test (Db test) according to IEC 62271-1, par. 6.10.5.5 and IEC 60068-2-30 with +50°C upper temperature»
- Κυκλική δοκιμή αλατονέφωσης (δοκιμή Kb) σύμφωνα με IEC 60068-2-52 και δριμύτητα δοκιμής (4). «Cyclic salt mist test (Kb test) according to IEC 60068-2-52 and severity (4)»
- Δοκιμή τάσης βιομηχανικής συχνότητας (εν υγρώ), σύμφωνα με IEC 60060-1. «Power frequency voltage test (wet) according to IEC 60060-1»

Για την χρέωση των δοκιμών αυτών και την συμμετοχή του τιμήματος δοκιμών στην οικονομική αξιολόγηση ισχύουν τα προβλεπόμενα στα εμπορικά Τεύχη της Διακήρυξης.

Οι επιμέρους τύποι πυλών GIS 170 kV από τους οποίους απαρτίζεται η επέκταση του Υ/Σ Χανίων, περιγράφονται αναλυτικά στην παρούσα ενότητα, ως εξής:

2.1.2.2.1 Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένες επί αυτής τρεις πύλες αυτεπαγωγών 170 kV

Η διάταξη αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία εξοπλισμού:

A. 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 (A/Z) 170 kV Ζυγών, 1250 A με τους αντίστοιχους γειωτές τους.
- Έναν τριπολικό διακόπτη (A/Δ) 170 kV, 1250 A, κατάλληλο για μονοπολική λειτουργία ελεγχόμενη από H/N 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/ $\sqrt{3}$: 120/ $\sqrt{3}$ V, κλάσης 3P, 20 VA για διαφορική προστασία καλωδίου με επικουρική προστασία απόστασης και για προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 : 160000/ $\sqrt{3}$: 120/ $\sqrt{3}$ V, κλάσης 0.5, 20 VA για μετρήσεις και συγχρονισμό
 - Τύλιγμα 3 : 160000/ $\sqrt{3}$: 120/ $\sqrt{3}$ V, κλάσης 3P, 20 VA για καταγραφή τάσης ανοικτού τριγώνου
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.
- Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) εγκατεστημένο υπαιθρίως και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης εντός του υφιστάμενου κτηρίου Υ/Σ Χανίων, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδάλωσης, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου. Εναλλακτικά και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού GIS, μπορεί να γίνει αποδεκτή η ενσωμάτωση των δύο Πινάκων σε έναν και η εγκατάσταση του εντός της αίθουσας ελέγχου.

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 κάθε μία εκ των τριών προσαρτημένων πυλών 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 διακόπτη 170 kV
 - Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 170 kV, δύο δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :200/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 :200/1A, κλάσης 5P20, 15 VA
 - Τρία ακροκιβώτια καλωδίου 150 kV - SF₆, τύπου «plug-in», κατάλληλα για τον τύπο καλωδίων που θα επιλέξει ο Ανάδοχος για την σύνδεση των αυτεπαγωγών.
 - Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) εγκατεστημένο υπαιθρίως και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης εντός του υφιστάμενου κτηρίου Υ/Σ Χανίων, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδάλωσης, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου. Εναλλακτικά και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού GIS, μπορεί να γίνει αποδεκτή η ενσωμάτωση των δύο Πινάκων σε έναν και η εγκατάσταση του εντός της αίθουσας ελέγχου.

2.1.2.2.2 Πύλη 170 kV GIS σύνδεσης με αυτεπαγωγή 157.5 kV, 40 MVA, η οποία θα μπορεί να προσαρτηθεί είτε στην μία, είτε στην άλλη εκ των δύο πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.

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

- Δύο τριπολικούς ηλεκτροκίνητους αποζεύκτες 170 kV, 1250 A για την δυνατότητα σύνδεση της πύλης αυτεπαγωγής είτε στην μία είτε στην άλλη εκ των δύο πυλών υποβρύχιων καλωδιακών αναχωρήσεων.
- Έναν τριπολικό διακόπτη (Α/Δ) 170 kV, 1250 A, κατάλληλο για μονοπολική λειτουργία ελεγχόμενη από Η/Ν συγχρονισμού («point on wave controller»).
- Δύο ηλεκτροκίνητους γειωτές εκατέρωθεν του Α/Δ 170 kV
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 170 kV, δύο δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :200/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA για την προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 :200/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA
- Τρία ακροκιβώτια καλωδίου 150 kV - SF₆, τύπου «plug-in», κατάλληλα για τον τύπο καλωδίων που θα επιλέξει ο Ανάδοχος για την σύνδεση των αυτεπαγωγών.
- Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) εγκατεστημένο υπαιθρίως και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης εντός του υφιστάμενου κτηρίου Υ/Σ Χανίων, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδάλωσης, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου. Εναλλακτικά και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού GIS, μπορεί να γίνει αποδεκτή η ενσωμάτωση των δύο Πινάκων σε έναν και η εγκατάσταση του εντός της αίθουσας ελέγχου.

2.1.2.2.3 Διάταξη Α/Ζ GIS σύνδεσης του κάθε Ζυγού 170 kV GIS με υφιστάμενο εναέριο Ζυγό 170 kV

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

- Ένα τμήμα ζυγού 170 kV, 2000 A.
- Έναν τριπολικό ηλεκτροκίνητο αποζεύκτη (Α/Ζ) 170 kV Ζυγών, 1250 A.
- Έναν ηλεκτροκίνητο ταχυγειωτή 150 kV.
- Μονωτήρες σύνδεσης εξοπλισμού GIS με εναέριους αγωγούς («Bushings SF6 to air») και κατάλληλου μήκους αγωγούς SF6 (GIL) για την προσαρμογή των συνδέσεων.
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις της διάταξης.

2.1.2.2.4 Πύλη GIS 170 kV σύνδεσης με καλωδιακή ΓΜ 150 kV

Η πύλη αποτελείται 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, τριπολικής λειτουργίας, με τον αντίστοιχο γειωτή του.
- Τρεις Μετασχηματιστές (Μ/Σ) έντασης 170 kV, διπλής σχέσεως και τεσσάρων δευτερευόντων τυλιγμάτων ως εξής:
 - Τύλιγμα 1 :1000-500/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA για προστασία απόστασης
 - Τύλιγμα 2 :1000-500/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA για προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 3 :1000-500/1Α, κλάσης 5P20, 15 VA για διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV
 - Τύλιγμα 4 :1000-500/1Α, 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 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 3P, 20 VA για προστασία απόστασης και για προστασία υπερέντασης
 - Τύλιγμα 2 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 0.5, 20 VA για μετρήσεις και συγχρονισμό
 - Τύλιγμα 3 : $160000/\sqrt{3} : 120/\sqrt{3}$ V, κλάσης 3P, 20 VA για καταγραφή τάσης ανοικτού τριγώνου
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.
- Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) εγκατεστημένο υπαιθρίως και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης εντός του υφιστάμενου κτηρίου Υ/Σ Χανίων, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδάλωσης, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου. Εναλλακτικά και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού GIS, μπορεί να γίνει αποδεκτή η ενσωμάτωση των δύο Πινάκων σε έναν και η εγκατάσταση του εντός της αίθουσας ελέγχου.

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 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.

2.1.2.2.5 Πύλη Διασύνδεσης Ζυγών GIS 170 kV

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 ως εξής :
 - Τύλιγμα 1 : 2000-1000/1A, κλάσης 5P20, 15 VA για την διαφορική προστασία Ζυγών 170 kV
- Τρεις Μ/Σ έντασης 150 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
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.
- Τοπικό πίνακα ελέγχου (Local Control Cubicle) εγκατεστημένο υπαιθρίως και Πίνακα Ελέγχου και Προστασίας της πύλης εντός του υφιστάμενου κτηρίου Υ/Σ Χανίων, με συσκευές και συστήματα επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και αλληλομανδάλωσης, καθώς και τις καλωδιώσεις για επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του έργου. Εναλλακτικά και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού GIS, μπορεί να γίνει αποδεκτή η ενσωμάτωση των δύο Πινάκων σε έναν και η εγκατάσταση του εντός της αίθουσας ελέγχου.

2.1.2.2.6 Πύλη Μ/Σ τάσης και ταχυειωτών Ζυγών GIS 170 kV

Η πύλη αυτού του τύπου απαρτίζεται από 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 ταχυειωτή 170 kV με μηχανισμό μανδάλωσης.
- Σύστημα παρακολούθησης αερίου και για τις τρεις φάσεις ολόκληρης της πύλης.

2.1.2.2.7 Χειροκίνητοι Α/Ζ Ζυγών GIS 170 kV

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

2.1.2.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ 170 kV ΜΟΝΩΣΗΣ ΑΕΡΑ (AIS)

2.1.2.3.1 Αυτεπαγωγές 157,5 kV, 40 MVAr αντιστάθμισης αέργου ισχύος κ' διατάξεις σύνδεσης

Στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων, θα εγκατασταθούν αυτεπαγωγές 157,5 kV, 40 MVAr ικανότητας αντιστάθμισης αέργου ισχύος, για τις οποίες ισχύουν τα παρακάτω :

Οι προσφερόμενες αυτεπαγωγές 157.5 kV, 40 MVAr για να γίνουν τεχνικά αποδεκτές θα πρέπει :

- α) να καλύπτουν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής SS-52 του Τόμου II
- β) να έχουν εγγυημένες απώλειες έως 110 kW στην ονομαστική τάση 157,5 kV.
- γ) ένα τεμάχιο του ίδιου κατασκευαστικού τύπου αυτεπαγωγής (ή παρεμφορούς τάσης και ισχύος) και του ίδιου εργοστασίου κατασκευής να έχει εγκατασταθεί την τελευταία δεκαετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και να έχει πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία δύο ετών.

Οι διατάξεις σύνδεσης των ως άνω αυτεπαγωγών 157.5 kV με τις αντίστοιχες πύλες GIS 150 kV περιλαμβάνουν :

- 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 των πυλών 150 kV GIS στις οποίες θα συνδεθούν οι

αυτεπαγωγές. Τα καλώδια 150 kV θα είναι μονοπολικά, ΑΙ/ΧΛΡΕ, ενδεικτικής ελάχιστης διατομής 400 mm² και σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-04A του Τόμου ΙΙ. 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.

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

2.2.1 ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

2.2.1.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Για τον Τερματικό Σταθμό Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, 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, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική Περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 του τεχνικού Τόμου ΙΙ. Δεδομένου ότι ο Τερματικός Σταθμός ανήκει εξ ολοκλήρου στον ΑΔΜΗΕ δεν προβλέπεται δεύτερο ΨΣΕ για τις ανάγκες άλλου Χρήστη.

Στο Παράρτημα Α του παρόντος τεύχους περιλαμβάνεται ενδεικτικός κατάλογος των απαιτούμενων εντολών χειρισμών, ενδείξεων θέσεων, σημάνσεων και μετρήσεων για κάθε τύπο πύλης GIS και εξοπλισμό του έργου που εντάσσεται στο ΨΣΕ. Ο κατάλογος αυτός θα οριστικοποιηθεί κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης από τον Ανάδοχο.

Χειρισμοί

Στο ΨΣΕ του Τερματικού Σταθμού 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 του εξοπλισμού 245 (ή/και 170) kV GIS («Local Control Cubicles – LCCs»), οι οποίοι θα βρίσκονται στην αίθουσα εξοπλισμού GIS.
- Χειρισμοί από τις Μονάδες Ελέγχου Πύλης («Bay Control Units – BCUs»), οι οποίες θα είναι εγκατεστημένες στους Πίνακες Προστασίας και Ελέγχου εντός της αίθουσας ελέγχου και Πινάκων ΧΤ.
- Χειρισμοί από την οθόνη του Η/Υ στην αίθουσα «SCADA» του κτηρίου.
- Χειρισμοί από το απομακρυσμένο Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ) του ΑΔΜΗΕ στον Αγ. Στέφανο.

Για τους Α/Δ 245 kV σύνδεσης με τις υπόγειες/υποβρύχιες καλωδιακές αναχωρήσεις προς Κρήτη προβλέπεται η μονοπολική λειτουργία ζεύξης/απόζευξης με Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού («point on wave controllers»). Οι Η/Ν αυτοί θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-32 του Τόμου ΙΙ. Στο σχήμα λειτουργίας των υπόψη Α/Δ θα υπάρχουν και επιλογικοί διακόπτες παράκαμψης («By pass») των 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 σαράντα τεμάχια ίδιου κατασκευαστικού τύπου Η/Ν να έχουν πωληθεί την τελευταία τετραετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και δέκα τουλάχιστον εξ αυτών να έχουν πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία ενός τουλάχιστον έτους με πρωτόκολλο IEC 61850.

Αντίστοιχα, μονοπολική λειτουργία μόνο για την απόζευξη προβλέπεται και για τους Α/Δ των προσαρτημένων στις καλωδιακές αναχωρήσεις πυλών αυτεπαγωγών. Και εδώ, η μονοπολική

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

Η οριστικοποίηση του τρόπου λειτουργίας των Α/Δ καλωδιακών αναχωρήσεων προς Κρήτη, τόσο κατά την ζεύξη όσο και κατά την απόζευξη τους, σε συνδυασμό με την ζεύξη/απόζευξη των προσαρτημένων πυλών αυτεπαγωγών, θα γίνει μετά την ολοκλήρωση από τον Ανάδοχο της μελέτης καταλληλότητας και επάρκειας των Α/Δ που θα εκπονήσει, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 2.2.2 του παρόντος τεύχους. Από την μελέτη αυτή θα προκύψουν και οι απαιτούμενες αλληλασφαλίσεις μεταξύ των Α/Δ καλωδιακών αναχωρήσεων και των Α/Δ των προσαρτημένων αυτεπαγωγών, κατά την ζεύξη και την απόζευξη τους.

Αλληλασφαλίσεις και αυτόματος συγχρονισμός κατά την ζεύξη των Α/Δ σύνδεσης με εναέριες/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 245 kV (ή/και 170 kV), αποτυπώνονται στο σχέδιο ΔΝΕΜ/39075-23 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 σαράντα τεμάχια ίδιου κατασκευαστικού τύπου Η/Ν να έχουν πωληθεί την τελευταία τετραετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και δέκα τουλάχιστον εξ αυτών να έχουν πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία ενός τουλάχιστον έτους με πρωτόκολλο IEC 61850.

➤ Προστασία πύλης GIS 245 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένες επί αυτής GIS 245 kV (ή 170 kV) πύλες αυτεπαγωγών (προς Υ/Σ Χανίων)

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

A. Για την προστασία της πύλης καλωδιακής αναχώρησης :

- έναν (1) ψηφιακό ηλεκτρονόμο διαφορικής προστασίας καλωδίου με επικουρική λειτουργία προστασίας απόστασης και προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-103 του Τόμου II και επιπλέον θα διαθέτει προστασία υπερτάσεως δύο βαθμίδων.
- 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 II.
- 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 245 kV, να απομονώσει το σφάλμα, ανοίγοντας όλους τους Α/Δ που ζευγνύουν στον Ζυγό 245 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 245 kV, λόγω σφάλματος στο κύκλωμα ΧΤ των δευτερευόντων των Μ/Σ τάσης ή/και απώλειας των σημάτων τάσεως.

B. Για την προστασία κάθε μίας εκ των προσαρτημένων πυλών GIS 245 kV (ή 170 kV) αυτεπαγωγών :

- 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.

➤ **Προστασία πύλης GIS 245 kV καλωδιακής σύνδεσης με εναέρια ΓΜ 150 kV (προς Υ/Σ Μολάων).**

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

- έναν (1) ψηφιακό ηλεκτρονόμο απόστασης και προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-16 του Τόμου II.
- έναν (1), ανεξάρτητο από την προστασία απόστασης, 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 II.
- 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 245 kV, να απομονώσει το σφάλμα, ανοίγοντας όλους τους Α/Δ που ζευγνύουν στον Ζυγό 245 kV, στον οποίο εκδηλώθηκε το σφάλμα («Breaker Failure Protection»).

➤ **Διαφορική προστασία Ζυγών GIS 245 kV**

Πέραν των ανωτέρω περιγραφόμενων σχημάτων προστασίας ανά πύλη, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και εγκαταστήσει και σχήμα διαφορικής προστασίας των Ζυγών 245 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.

Ελλείψει Μ/Σ ισχύος 150 kV/ΜΤ στο έργο, δεν προβλέπονται καταγραφόμενες μετρήσεις ενέργειας.

Δοκιμότητα και τοπολογία του προσφερόμενου ΨΣΕ

Στον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου θα εγκατασταθεί ένα ΨΣΕ, δεδομένου ότι όλος ο εξοπλισμός του Σταθμού είναι αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ.

Για να γίνει τεχνικά αποδεκτό το προσφερόμενο ΨΣΕ θα πρέπει :

- α) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 του τεχνικού Τόμου ΙΙ της Διακήρυξης.
- β) ένα τουλάχιστον αντίστοιχο ψηφιακό σύστημα (με κεντρική μονάδα ελέγχου εάν αυτή υπάρχει και λογισμικό του ίδιου κατασκευαστικού τύπου με τον προσφερόμενο), παρεμφερούς δομής, βασισμένο σε πρωτόκολλο IEC 61850 να έχει εγκατασταθεί την τελευταία πενταετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και να έχει πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία δύο ετών.

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 το σχέδιο ΔΝΕΜ/39075-24 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. 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 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και εγκαταστήσει στον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου, ολοκληρωμένα συστήματα 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 «δάρινγκ» στο δάπεδο της αίθουσας με εξοπλισμό GIS, προστασία από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές των αισθουσών 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 | : | 0,8 |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ - 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

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

Για την κάλυψη των φορτίων ΧΤ (ΕΡ 400/230 V και ΣΡ 110 V) του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και κατασκευάσει όλες τις εγκαταστάσεις που προβλέπονται στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-6 του Τόμου ΙΙ.

Διευκρινίζεται ότι, επειδή στο υπόψη έργο δεν περιλαμβάνονται Μ/Σ 150 kV/ΜΤ και κατ' επέκταση ούτε Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας ΜΤ/0.4 kV, οι εναλλακτικές πηγές τροφοδότησης ΕΡ για τον Τερματικό Σταθμό θα είναι μόνον δύο :

- μία παροχή ΧΤ από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ, ισχύος που θα προκύψει από κατάλληλη υπολογιστική μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος για την πλήρη κάλυψη των απαιτήσεων σε φορτία ΕΡ 400/230 V, λαμβάνοντας υπόψη την πλήρη ανάπτυξη του έργου. Στον υπολογισμό της απαιτούμενης παροχής από το δίκτυο ΔΕΔΔΗΕ θα συνυπολογιστεί και η απαίτηση μίας τριφασικής τροφοδότησης 3 x 100 A, για την συσκευή ανακυκλοφορίας (φίλτρο) ελαίου αυτεπαγωγών.
- ένα Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (Η/Ζ), ισχύος σύμφωνα με την ως άνω μελέτη. Κατά τα λοιπά, το Η/Ζ θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-42 του Τόμου ΙΙ. Το Η/Ζ θα εγκατασταθεί, εντός κατάλληλου ηχομονωμένου και πυροπροστατευόμενου οικίσκου στον υπαίθριο χώρο, σύμφωνα με το σχέδιο Γενικής Διάταξης του Τερματικού Σταθμού.

Ο Γενικός Πίνακας ΕΡ (ΓΠΕΡ) του Τερματικού Σταθμού θα τροφοδοτείται με σύστημα αυτόματης μεταγωγής από τις ως άνω δύο εναλλακτικές πηγές. Δεν απαιτείται διαχωρισμός του σε υποπίνακες κρίσιμων και μη κρίσιμων φορτίων.

Για την σύνδεση της συσκευής ανακυκλοφορίας ελαίου στα δύο συγκροτήματα αυτεπαγωγών εκατέρωθεν του κτηρίου, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει δύο ασφαλειοκιβώτια, ένα σε κάθε πλευρά του κτηρίου, τα οποία θα τροφοδοτούνται και από την παροχή ΧΤ του ΔΕΔΔΗΕ και από το Η/Ζ, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εναλλαγής της πηγής τροφοδότησης.

Επίσης, ανάμεσα σε κάθε ζεύγος αυτεπαγωγών θα εγκατασταθούν ένας τριφασικός και ένας μονοφασικός ρευματοδότης.

Στον Τόμο Ι παρατίθεται το ενδεικτικό μονογραμμικό σχέδιο υπ' αριθμ. ΔΝΕΜ/39075-25 για την διανομή ΧΤ του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου.

2.2.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

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

- περιμετρικό φωτισμό του Τερματικού Σταθμού στα όρια του προστατευτικού διαφράγματος,
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης του υπαίθριου εξοπλισμού, καθώς και μονοφασικούς και τριφασικούς ρευματοδότες πλησίον των στοιχείων υπαίθριου εξοπλισμού
- οδοφωτισμό,
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης, καθώς και μονοφασικούς και τριφασικούς ρευματοδότες στο κτήριο του Τερματικού Σταθμού,
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης, καθώς και μονοφασικούς ρευματοδότες στον οικίσκο Η/Ζ,
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης καθώς και μονοφασικούς ρευματοδότες στο αντλιοστάσιο του πυροσβεστικού συγκροτήματος.

2.2.1.5 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, στην αίθουσα συσσωρευτών και στον οικίσκο Η/Ζ.

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

- Σύστημα κλιματισμού (αυτόνομες κλιματιστικές μονάδες ψύξης-θέρμανσης) στην αίθουσα «SCADA», στην αίθουσα πινάκων ΧΤ 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.
- Σύστημα εξαερισμού στα WC και ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα στους διαδρόμους και στους χώρους υγιεινής.

2.2.1.6 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης)

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

- Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό σύστημα με δεξαμενή και αντλητικό συγκρότημα, πυροσβεστικούς κρουνοί και πυροσβεστικές φωλιές περιμετρικά του κτηρίου του Σταθμού.
- Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης με πυροσβεστήρες CO₂ και ξηράς κόνεως για όλους τους χώρους του κτηρίου του Τερματικού Σταθμού, για τον οικίσκο εγκατάστασης Η/Ζ και για το αντλιοστάσιο πυρόσβεσης.
- Πυροσβεστικό σταθμό εργαλείων εντός του κτηρίου του Σταθμού και πυροσβεστικό υλικό στον υπαίθριο χώρο του Τερματικού Σταθμού, τοποθετημένο σε δύο βάσεις από σκυρόδεμα με στέγαστρο.
- Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης με καταιονισμό νερού για κάθε μία εκ των αυτεπαγωγών 157,5 kV, 40 MVAr στον υπαίθριο χώρο του Τερματικού Σταθμού.

2.2.1.7 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 Τερματικού Σταθμού.
- Σύστημα ελεγχόμενης πρόσβασης στην κύρια είσοδο στον χώρο του Τερματικού Σταθμού και στις εισόδους του κτηρίου.
- Ανεξάρτητο σύστημα ελεγχόμενης πρόσβασης στην αίθουσα τηλεπικοινωνιών.
- Σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης για την επιτήρηση των εγκαταστάσεων στον υπαίθριο χώρο του Τερματικού Σταθμού.
- Σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης για την επιτήρηση της αίθουσας τηλεπικοινωνιών.
- Όλες τις προβλεπόμενες στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-10 τηλεπικοινωνιακές υποδομές.

2.2.1.8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ

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

2.2.2 ΕΠΕΚΤΑΣΗ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ

2.2.2.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Για το αντικείμενο της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων, 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

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ - 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΑΔΜΗΕ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική Περιγραφή ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 του τεχνικού Τόμου ΙΙ της Διακήρυξης.

Δεδομένου ότι η επέκταση του Υ/Σ Χανίων περιλαμβάνει εξοπλισμό που ανήκει εξ ολοκλήρου στον ΑΔΜΗΕ δεν προβλέπεται δεύτερο ΨΣΕ για τις ανάγκες άλλου Χρήστη.

Οι υφιστάμενες 14 πύλες 170 kV του Υ/Σ Χανίων ελέγχονται και λειτουργούν με συμβατικό σύστημα χειριστηρίων και συσκευών προστασίας και μετρήσεων.

Οποιαδήποτε σήματα απαιτείται να οδηγηθούν από τον εξοπλισμό του υφιστάμενου Υ/Σ Χανίων στο ΨΣΕ που θα εγκαταστήσει ο Ανάδοχος για το αντικείμενο της επέκτασης του Υ/Σ, θα ληφθούν συρματικά, από διαθέσιμες βοηθητικές επαφές του εξοπλισμού αυτού.

Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει ένα ερμάριο με οριολωρίδες, εντός της υφιστάμενης αίθουσας ελέγχου του Υ/Σ, το οποίο θα αποτελεί Πίνακα διεπαφής για ανταλλαγή σημάτων μεταξύ του υφιστάμενου Υ/Σ και της επέκτασης του.

Κατά την εκπόνηση της μελέτης εφαρμογής για το νέο ΨΣΕ, ο Ανάδοχος θα προσδιορίσει το πλήθος των σημάτων που ενδεχομένως χρειάζεται από τον λειτουργούντα εξοπλισμό του υφιστάμενου Υ/Σ και θα τον γνωστοποιήσει έγκαιρα στις υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ, οι οποίες θα μεριμνήσουν για την μεταφορά αυτών των σημάτων στον Πίνακα διεπαφής.

Στο Παράρτημα Α του παρόντος τεύχους περιλαμβάνεται ενδεικτικός κατάλογος των απαιτούμενων εντολών χειρισμών, ενδείξεων θέσεων, σημάνσεων και μετρήσεων για κάθε τύπο πύλης GIS και εξοπλισμό του έργου που εντάσσεται στο ΨΣΕ. Ο κατάλογος αυτός θα οριστικοποιηθεί κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης από τον Ανάδοχο.

Χειρισμοί

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

- Χειρισμοί από τους Τοπικούς Πίνακες Ελέγχου του εξοπλισμού 170 kV GIS («Local Control Cubicles – LCCs»), οι οποίοι μπορεί να είναι είτε εγκατεστημένοι υπαιθρίως, πλησίον του εξοπλισμού GIS (εφόσον υποστηρίζεται η υπαίθρια εγκατάσταση τους από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού GIS), είτε να είναι ενσωματωμένοι στους Πίνακες προστασίας και ελέγχου εντός της αίθουσας ελέγχου στο υφιστάμενο κτήριο του Υ/Σ Χανίων.
- Χειρισμοί από τις Μονάδες Ελέγχου Πύλης («Bay Control Units – BCUs»), οι οποίες θα είναι εγκατεστημένες εντός των Πινάκων Προστασίας και Ελέγχου στην αίθουσα ελέγχου στο υφιστάμενο κτήριο του Υ/Σ Χανίων.
- Χειρισμοί από την οθόνη του Η/Υ στην αίθουσα ελέγχου στο υφιστάμενο κτήριο του Υ/Σ Χανίων.
- Χειρισμοί από το απομακρυσμένο Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας (ΚΕΕ) του ΑΔΜΗΕ.

Για τους Α/Δ 170 kV σύνδεσης με τις υπόγειες/υποβρύχιες καλωδιακές αναχωρήσεις προς Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου προβλέπεται η μονοπολική λειτουργία ζεύξης/απόζευξης με Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού («point on wave controllers»). Οι Η/Ν αυτοί θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-32 του Τόμου ΙΙ. Στο σχήμα λειτουργίας των υπόψη Α/Δ θα υπάρχουν και επιλογικοί διακόπτες παράκαμψης («By pass») των 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 σαράντα τεμάχια ίδιου κατασκευαστικού τύπου Η/Ν να έχουν πωληθεί την τελευταία τετραετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και δέκα τουλάχιστον εξ αυτών να έχουν πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία ενός τουλάχιστον έτους με πρωτόκολλο IEC 61850.

Αντίστοιχα, μονοπολική λειτουργία μόνο για την απόζευξη προβλέπεται και για τους Α/Δ των προσαρτημένων στις καλωδιακές αναχωρήσεις πυλών αυτεπαγωγών. Και εδώ, η μονοπολική λειτουργία θα ελέγχεται από Η/Ν ελεγχόμενου χειρισμού (προδιαγραφή TD-32) και θα υπάρχουν επιλογικοί διακόπτες παράκαμψης των Η/Ν αυτών.

Η οριστικοποίηση του τρόπου λειτουργίας των Α/Δ καλωδιακών αναχωρήσεων προς Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου, τόσο κατά την ζεύξη όσο και κατά την απόζευξη τους, σε συνδυασμό με την ζεύξη/απόζευξη των προσαρτημένων πυλών αυτεπαγωγών, θα γίνει μετά την ολοκλήρωση από τον Ανάδοχο της μελέτης καταλληλότητας και επάρκειας των Α/Δ που θα

εκπονήσει, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 2.2.2 της παρούσας. Από την μελέτη αυτή θα προκύψουν και οι απαιτούμενες αλληλασφαλίσεις μεταξύ των Α/Δ καλωδιακών αναχωρήσεων και των Α/Δ των προσαρτημένων αυτεπαγωγών κατά την ζεύξη και την απόζευξη τους.

Αλληλασφαλίσεις και αυτόματος συγχρονισμός κατά την ζεύξη των Α/Δ σύνδεσης με εναέριες/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 στο σχέδιο ΔΝΕΜ/39075-23 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 σαράντα τεμάχια ίδιου κατασκευαστικού τύπου Η/Ν να έχουν πωληθεί την τελευταία τετραετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και δέκα τουλάχιστον εξ αυτών να έχουν πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία ενός τουλάχιστον έτους με πρωτόκολλο IEC 61850.

➤ **Προστασία πύλης GIS 170 kV σύνδεσης ενός υποβρύχιου καλωδίου με προσαρτημένες επί αυτής GIS 170 kV πύλες αυτεπαγωγών (προς Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου).**

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

A. Για την προστασία της πύλης καλωδιακής αναχώρησης :

- έναν (1) ψηφιακό ηλεκτρονόμο διαφορικής προστασίας καλωδίου με επικουρική λειτουργία προστασίας απόστασης και προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-103 του Τόμου II και επιπλέον θα διαθέτει και προστασία υπερτάσεως δύο βαθμίδων.
- 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 II.
- 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 κάθε μίας εκ των προσαρτημένων πυλών GIS 170 kV αυτεπαγωγών :

- 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 (30ΧΑ κατά ονοματολογία ΑΔΜΗΕ και σύμφωνο με την προδιαγραφή SS-96 του Τόμου ΙΙ), 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 ΙΙ, εκτός του στοιχείου προσδιορισμού κατεύθυνσης, που δεν απαιτείται.

➤ **Προστασία πύλης GIS 170 kV σύνδεσης με καλωδιακή ΓΜ 150 kV (προς Υ/Σ Χανίων ΙΙ).**

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

- έναν (1) ψηφιακό ηλεκτρονόμο διαφορικής προστασίας καλωδίου με επικουρική λειτουργία προστασίας απόστασης και προστασία έναντι αποτυχίας διακόπτη, που θα ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις της προδιαγραφής TD-103 του Τόμου ΙΙ. Ο υπόψη Η/Ν θα διαθέτει και προστασία υπερτάσεως δύο βαθμίδων.
- έναν (1), ανεξάρτητο από την διαφορική προστασία καλωδίου, 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»).

➤ **Διαφορική προστασία Ζυγών GIS 170 kV**

Πέραν των ανωτέρω περιγραφόμενων σχημάτων προστασίας ανά πύλη, ο Ανάδοχος θα μελετήσει, προμηθεύσει και εγκαταστήσει ένα σύστημα διαφορικής προστασίας Ζυγών 170 kV (σύμφωνα με την προδιαγραφή SS-55 του Τόμου ΙΙ και το μονογραμμικό διάγραμμα του έργου), το οποίο θα επεκτείνεται και στους εναέριους Ζυγούς 170 kV του υφιστάμενου Υ/Σ Χανίων. Το σύστημα διαφορικής προστασίας Ζυγών θα καλύπτει τις 14 υφιστάμενες πύλες 170 kV του Υ/Σ Χανίων, τις 5 νέες πύλες GIS 170 kV και θα είναι επεκτάσιμο για την σύνδεση τριών τουλάχιστον μελλοντικών πυλών. Τους απαιτούμενους Η/Ν Διαφορικής προστασίας Ζυγών για τις τρεις μελλοντικές πύλες, ο Ανάδοχος θα τους παραδώσει στον ΑΔΜΗΕ, ως ανταλλακτικά L-1.

Στον υφιστάμενο Υ/Σ Χανίων, υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα Διαφορικής προστασίας Ζυγών, το οποίο και θα αποξηλωθεί από τον ΑΔΜΗΕ. Επίσης, η αντικατάσταση (στους υφιστάμενους πίνακες προστασίας των 14 πυλών του Υ/Σ Χανίων) των παλαιών Η/Ν διαφορικής προστασίας, από τους νέους Η/Ν που θα χορηγήσει ο Ανάδοχος, θα γίνει από τον ΑΔΜΗΕ. Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου εντάσσεται η ρύθμιση και η ένταξη των Η/Ν αυτών στο ενιαίο σύστημα της διαφορικής προστασίας Ζυγών που θα εγκαταστήσει στον Υ/Σ Χανίων.

Μετρήσεις, Σημάνσεις, Καταγραφές

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

Ελλείψει Μ/Σ ισχύος 150 kV/ΜΤ στο έργο, δεν προβλέπονται καταγραφόμενες μετρήσεις ενέργειας.

Δοκιμότητα και τοπολογία του προσφερόμενου ΨΣΕ

Στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων θα εγκατασταθεί ένα ΨΣΕ, δεδομένου ότι όλος ο εξοπλισμός της επέκτασης θα είναι αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ.

Για να γίνει τεχνικά αποδεκτό το προσφερόμενο ΨΣΕ θα πρέπει :

- α) να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-4 του τεχνικού Τόμου ΙΙ της Διακήρυξης.
- β) ένα τουλάχιστον αντίστοιχο ψηφιακό σύστημα (με κεντρική μονάδα ελέγχου εάν αυτή υπάρχει και λογισμικό του ίδιου κατασκευαστικού τύπου με τον προσφερόμενο), παρεμφερούς δομής, βασισμένο σε πρωτόκολλο IEC 61850 να έχει εγκατασταθεί την τελευταία πενταετία σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και να έχει πιστοποιημένη ικανοποιητική λειτουργία δύο ετών.

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 το σχέδιο ΔΝΕΜ/39075-24 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. 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.

2.2.2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Στον Υ/Σ Χανίων υπάρχει εγκατεστημένο κεντρικό δίκτυο γείωσης, κατασκευασμένο από ταινία Cu 25 x 4 (mm), όπως απεικονίζεται στο σχέδιο ΔΝΕΜ/39075-27 του Τόμου Ι της Διακήρυξης.

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει επέκταση του υφιστάμενου δικτύου στην έκταση που απεικονίζεται στο ως άνω σχέδιο, με επικασσιτερωμένη εν θερμώ ταινία χαλκού, ίδιας διατομής 25 x 4 (mm) (ή με πολύκλωνο αγωγό ομοίως από επικασσιτερωμένο εν θερμώ χαλκό ισοδύναμης διατομής). Το ανάπτυγμα του πλέγματος γείωσης θα γίνει σε βρόχους περίπου 4 x 4 (m) και επιπλέον θα εγκατασταθούν ράβδοι γείωσης (χαλύβδινοι, επιχαλκωμένοι

ηλεκτρολυτικά, διαμέτρου όχι μικρότερης των 17 mm και μήκους τουλάχιστον 3 m), κατ' ελάχιστον στις θέσεις που απεικονίζονται στο ως άνω σχέδιο και όπου αλλού θεωρεί ο Ανάδοχος ότι απαιτούνται. Επίσης, ο Ανάδοχος θα μελετήσει και εγκαταστήσει θεμελιακή γείωση στις ελαιολεκάνες των αυτεπαγωγών και στην βάση εγκατάστασης του εξοπλισμού GIS, σύμφωνα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή του GIS. Για την κατασκευή των συστημάτων γείωσης στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων, ο Ανάδοχος θα ακολουθήσει τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-5.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου συμπεριλαμβάνονται οι έλεγχοι και οι δοκιμές του δικτύου γείωσης, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ενότητα «Δοκιμές» της ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-5.

Στον Υ/Σ Χανίων υπάρχει αντικεραυνική προστασία για τον υφιστάμενο υπαίθριο εξοπλισμό. Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και κατασκευάσει την αντικεραυνική προστασία του υπαίθριου εξοπλισμού της επέκτασης που περιλαμβάνεται στο αντικείμενο της Διακήρυξης (εξοπλισμός GIS, αυτεπαγωγές, παρελκόμενος εξοπλισμός σύνδεσης τους κλπ), με αγωγούς αντικεραυνικής προστασίας αναρτημένους επί κατάλληλων ιστών/ικριωμάτων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-5.

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

Στον υφιστάμενο και λειτουργούντα Υ/Σ Χανίων είναι εγκατεστημένα συστήματα διανομής ΧΤ (EP 400/230 V και ΣΡ 110 V) με επάρκεια ισχύος για να τροφοδοτήσουν και τα έργα της επέκτασης του Υ/Σ.

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει τις προβλεπόμενες στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-2 μελέτες για να υπολογίσει με ακρίβεια τα φορτία EP και ΣΡ του αντικείμενου της Διακήρυξης (επέκταση του Υ/Σ). Με βάση αυτά θα μελετήσει και κατασκευάσει ένα υποπίνακα διανομής EP 400/230 V και έναν υποπίνακα διανομής ΣΡ 110 V, τους οποίους θα εγκαταστήσει εντός της διατιθέμενης αίθουσας στο κτήριο του Υ/Σ Χανίων. Η τροφοδοσία των υποπινάκων αυτών θα γίνει από κατάλληλες εφεδρικές αναχωρήσεις των υφιστάμενων ΓΠΕΡ και ΓΠΣΡ του Υ/Σ Χανίων. Δεν απαιτείται διαχωρισμός του ΓΠΕΡ σε υποπίνακες κρίσιμων και μη κρίσιμων φορτίων.

Για την σύνδεση της συσκευής ανακυκλοφορίας ελαίου στα δύο συγκροτήματα αυτεπαγωγών, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει δύο ασφαλειοκιβώτια, ένα πλησίον κάθε συγκροτήματος αυτεπαγωγών. Τα υπόψη ασφαλειοκιβώτια θα τροφοδοτούνται από δύο εφεδρικές ασφάλειες του υφιστάμενου ασφαλειοκιβωτίου του Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας Νο3. Επίσης, ανάμεσα σε κάθε ζεύγος αυτεπαγωγών θα εγκατασταθούν ένας τριφασικός και ένας μονοφασικός ρευματοδότης.

Στον Τόμο Ι παρατίθεται το ενδεικτικό μονογραμμικό σχέδιο υπ' αριθμ. ΔΝΕΜ/39075-26 για τους υποπίνακες και την διανομή ΧΤ της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων.

2.2.2.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

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

- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης, καθώς και μονοφασικούς και τριφασικούς ρευματοδότες για τα στοιχεία υπαίθριου εξοπλισμού της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων,
- οδοφωτισμό στο τμήμα του δρόμου που περιλαμβάνεται στο αντικείμενο της Διακήρυξης,
- κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης, καθώς και μονοφασικούς ρευματοδότες στην νέα αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ Χανίων.

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

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

- Σύστημα κλιματισμού (αυτόνομες κλιματιστικές μονάδες ψύξης-θέρμανσης) στην νέα αίθουσα προστασίας και ελέγχου της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων.

2.2.2.6 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης)

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

- Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης με πυροσβεστήρες CO₂ και ξηράς κόνεως για την νέα αίθουσα ελέγχου και προστασίας της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων.
- Πυροσβεστικό υλικό στον υπαίθριο χώρο του γηπέδου, τοποθετημένο σε μία βάση από σκυρόδεμα με στέγαστρο.
- Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης με καταιονισμό νερού για κάθε μία εκ των αυτεπαγωγών 157,5 kV, 40 MVAr στον υπαίθριο χώρο του Υ/Σ Χανίων.

2.2.2.7 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 της νέας αίθουσας ελέγχου και προστασίας της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων.
- Σύστημα ελεγχόμενης πρόσβασης για την νέα αίθουσα ελέγχου και προστασίας της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων.
- Όλες τις προβλεπόμενες στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-10 τηλεπικοινωνιακές υποδομές.

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

2.3.1 ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Για τα έργα Πολιτικού Μηχανικού στον Τερματικό Σταθμό Μετάβασης και Αντιστάθμισης ΝΑ Πελοποννήσου, προβλέπονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, οι παρακάτω επί μέρους εργασίες:

2.3.1.1 Εκπόνηση στατικής μελέτης, διερεύνηση εδάφους για έγκοιλα, αδειοδοτήσεις

Στον Ανάδοχο θα παραδοθεί η άδεια δόμησης για τον Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου, 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 κτηρίου GIS, αντλιοστασίου, κτηρίου Η/Ζ, δεξαμενής νερού, 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.

Επιπρόσθετα, λόγω της σποραδικής παρουσίας μικροεγκοίλων, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται αφενός η διενέργεια ερευνητικών διατρήσεων με «wagon drill» κάτω από τις σημαντικότερες κατασκευές, σε ενδεικτικό κάναβο 3 x 3 (m) έως 4 x 4 (m), βάρους 5 m έως 10 m κάτω από την στάθμη θεμελίωσης, για πιθανή παρουσία μεγαλύτερων εγκοίλων του βραχώδους υποβάθρου και αφετέρου οι απαιτούμενες εργασίες πλήρωσης των σημαντικών εγκοίλων, σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή T-18 του Τόμου ΙΙΙ.

2.3.1.2 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. Ειδικότερα, στο ΝΑ άκρο του γηπέδου όπως φαίνεται στα σημεία 1~4 του σχεδίου Γενικής Διάταξης (ΔΝΕΜ/39075-1), θα κατασκευασθεί τοίχος αντιστήριξης περί τα 28 m από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με το σχέδιο (ΔΝΕΜ/39075-12).

Το μέτωπο των πρανών των επιχώσεων για αντιδιαβρωτική προστασία από τα απορρέοντα όμβρια θα καλυφθεί, με λιθορριπή βάρους 20 έως 100 kg και πάχους τουλάχιστον 1,0 m.

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και όπου αλλού απαιτηθεί θα γίνει εξυγίανση πάχους $\geq 0,30$ m και σύμφωνα με την Γεωτεχνική Έρευνα.

Όλος ο ακάλυπτος χώρος του γηπέδου εσωτερικά του προστατευτικού διαφράγματος (εκτός των δρόμων), θα επιστρωθεί με ασφαλτο πάχους που θα προκύψει από την μελέτη γείωσης και θα είναι τουλάχιστον 5 cm, επάνω σε στρώση βάσης πάχους 15 cm και ασφαλική προεπάλειψη, σύμφωνα με τα σχέδια Γενικής Διάταξης του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-1). Η ασφαλτόστρωση θα έχει τις κατάλληλες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων.

2.3.1.3 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.

2.3.1.4 Κατασκευή κτηρίου εξοπλισμού GIS

Πρόκειται για κτήριο με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα, πλήρως εξοπλισμένο με όλες τις προβλεπόμενες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, διαστάσεων Μ x Π : 51 x 16 (m), με κατάλληλα διαμορφωμένες, για την χρήση που προορίζονται, αίθουσες, σύμφωνα με το σχέδιο Γενικής Διάταξης Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-1) και τα σχέδια του κτηρίου του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-3~8). 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 2.95 m.

Το κτήριο διαθέτει υπόγειο χώρο όδευσης καλωδίων 150 kV, ο οποίος έχει ελάχιστο καθαρό ύψος 3.00 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 και κατά μήκος των μεγαλύτερων πλευρών του θα αναπτυχθεί ο απαιτούμενος υπαίθριος εξοπλισμός για την εγκατάσταση των 7 αυτεπαγωγών αντιστάθμισης 150 kV.

Οι εξωτερικές διαστάσεις του κτηρίου του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου είναι δεσμευτικές και θα πρέπει να τηρηθούν από τον Ανάδοχο.

2.3.1.5 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/39075-10. Οι τελικές διαστάσεις του υπογείου του αντλιοστασίου ενδέχεται να τροποποιηθούν από τον Ανάδοχο, ώστε να είναι κατάλληλες για τον εξοπλισμό που θα εγκαταστήσει.

2.3.1.6 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/39075-11.

2.3.1.7 Κατασκευή κτηρίου Η/Ζ

Πρόκειται για ισόγειο κτήριο Η/Ζ, με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα για χρήση εγκατάστασης μηχανημάτων, εξωτερικών διαστάσεων 5.30 x 3.50 (m), ο οποίος θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το σχέδιο ΔΝΕΜ/39075-9.

2.3.1.8 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 των αυτεπαγωγών 150 kV, σύμφωνα με το σχέδιο της γενικής διάταξης Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-1) και τον σχεδιασμό του Αναδόχου.

2.3.1.9 Κατασκευή καναλιών, οχετών καλωδίων και εγκιβωτισμός καλωδίων 150 kV

Πρόκειται για κατασκευή καναλιών/οχετών διέλευσης καλωδίων ΥΤ και ΧΤ εντός του γηπέδου, σύμφωνα με τα σχέδια ΔΝΕΜ/39075-55,56 και τον σχεδιασμό του Αναδόχου. Επιπλέον, για την όδευση όλων των καλωδίων 150 kV θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτοι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) αντοχής 6atm, κατάλληλης διαμέτρου, εγκιβωτισμένοι σε σκυρόδεμα και η κατασκευή θα γίνει από τις θέσεις Κ1, Κ2 του γηπέδου μέχρι το κτήριο, σύμφωνα με τις τομές 1-1 και 2-2 του σχεδίου Γενικής Διάταξης με αριθμό 39075-1. Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η εγκιβωτισμένη όδευση καλωδίων σύμφωνα με την τομή 1-1, στο τμήμα Κ3- Κ4, όπως φαίνεται στο σχέδιο Γενικής Διάταξης με αριθμό 39075-1. Η εγκιβωτισμένη όδευση θα διέρχεται κάτω από τον σιμεντοσωλήνα αποστράγγισης.

2.3.1.10 Αποστράγγιση

Πρόκειται για κατασκευή καναλιών και αγωγών αποστράγγισης του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου, για προστασία από τα όμβρια ύδατα που προέρχονται από τη γύρω περιοχή και επηρεάζουν την ασφάλεια του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου.

Συγκεκριμένα θα κατασκευασθεί περιμετρικό κανάλι αποστράγγισης κατά μήκος του προστατευτικού διαφράγματος που θα οδηγεί τα νερά εκτός του χώρου ανάπτυξης του σταθμού, όπως αποτυπώνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-1). Σε συνέχεια του καναλιού αποστράγγισης, θα κατασκευασθεί σιμεντοσωλήνας μέχρι το σημείο Μ15 του ορίου του γηπέδου, ο οποίος θα επεκταθεί με κατεύθυνση προς το υφιστάμενο ρέμα διερχόμενος κάθετα κάτω από τον χωματοδρόμο.

Επίσης, τάφρος απορροής θα κατασκευασθεί στο φρύδι του πρανούς εκσκαφής όπως αποτυπώνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-1).

2.3.1.11 Κατασκευή δρόμων

Περιλαμβάνονται όλοι οι δρόμοι εντός των ορίων ιδιοκτησίας του γηπέδου του Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου, για τη μεταφορά, εγκατάσταση και αντικατάσταση του

ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και την εξυπηρέτηση των κτηρίων, όπως εμφανίζονται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-1) και στο σχέδιο ΔΝΕΜ/50055. Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η διάστρωση με 3Α και η διαπλάτυνση του υφιστάμενου χωματόδρομου προσπελάσης προς τον Τερματικό Σταθμό, κατά μήκος των ορίων Μ9~Μ16 εις βάρος του γηπέδου ιδιοκτησίας ΑΔΜΗΕ ΑΕ.

2.3.1.12 Κατασκευή προστατευτικού διαφράγματος, περίφραξης και θύρας εισόδου

Περιλαμβάνονται το προστατευτικό διάφραγμα και η θύρα εισόδου στον χώρο υψηλής τάσης του Τερματικού σταθμού σύμφωνα με το σχέδιο της Γενικής Διάταξης Τερματικού Σταθμού ΝΑ Πελοποννήσου (ΔΝΕΜ/39075-1) και τα σχέδια ΔΝΕΜ/40066 και ΔΝΕΜ/40008.

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

2.3.1.13 Φύτευση δένδρων

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

2.3.2 ΕΠΕΚΤΑΣΗ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ

Για τα έργα Πολιτικού Μηχανικού στην επέκταση του Υ/Σ Χανίων, προβλέπονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, οι παρακάτω επί μέρους εργασίες:

2.3.2.1 Εκπόνηση Στατικής μελέτης-αδειοδοτήσεις

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε αναθεώρηση της υπόψη άδειας, ώστε να συμπεριλάβει

- α) όλες τις τροποποιήσεις που θα προκύψουν από τον δικό του σχεδιασμό και την μελέτη εφαρμογής που θα εκπονήσει ο ίδιος για τις βάσεις του υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού, και
- β) την άδεια δόμησης για την διαμόρφωση της νέας αίθουσας ελέγχου και προστασίας, στο υφιστάμενο κτήριο του Υ/Σ Χανίων.

Οι στατικές μελέτες των προτεινόμενων βάσεων, θα πρέπει να συνοδεύονται από ελέγχους αντοχής σε όλες τις στατικές και δυναμικές φορτίσεις.

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

2.3.2.2 Καθαιρέσεις

Πρόκειται για την καθαίρεση των υπαρχόντων κατασκευών, τάφρων, τοίχων, δρόμων κ.λ.π. στο χώρο της επέκτασης εντός των ορίων ιδιοκτησίας του Υ/Σ Χανίων, προκειμένου να γίνει απρόσκοπτα η κατασκευή των νέων βάσεων.

2.3.2.3 Διαμόρφωση χώρων του γηπέδου

Στην διαμόρφωση των χώρων του γηπέδου περιλαμβάνονται εκσκαφές, επιχώσεις, εξυγιάνσεις και αντλήσεις υδάτων με όλα τα συνοδά τεχνικά έργα που απαιτούνται για την διαμόρφωση του γηπέδου στα προβλεπόμενα επίπεδα ισοπέδωσης, στις περιοχές επέκτασης εντός των ορίων ιδιοκτησίας του Υ/Σ Χανίων.

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και όπου αλλού απαιτηθεί θα γίνει εξυγίανση πάχους $\geq 0,30\text{m}$. Όλος ο ακάλυπτος χώρος μεταξύ βάσεων και δρόμων, πάνω από την στάθμη ισοπέδωσης θα επιστρωθεί με χαλικόστρωση, σύμφωνα με τα σχέδια Γενικής Διάταξης του Υ/Σ Χανίων (ΔΝΕΜ/39075-13).

2.3.2.4 Κοπή δένδρων

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι η κοπή υπαρχόντων οπωροφόρων δένδρων στο χώρο της επέκτασης εντός των ορίων ιδιοκτησίας του Υ/Σ Χανίων, για την κατασκευή των νέων βάσεων.

2.3.2.5 Διαχείριση προϊόντων εκσκαφής και κατεδάφισης

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

2.3.2.6 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 των αυτεπαγωγών 150 kV, σύμφωνα με το σχέδιο της γενικής διάταξης του Υ/Σ Χανίων (ΔΝΕΜ/39075-13) και τον σχεδιασμό του Αναδόχου.

2.3.2.7 Κατασκευή καναλιών, οχετών καλωδίων και εγκιβωτισμός καλωδίων 150 kV

Πρόκειται για κατασκευή καναλιών/οχετών διέλευσης καλωδίων ΥΤ και ΧΤ στην περιοχή της επέκτασης εντός των ορίων ιδιοκτησίας του Υ/Σ Χανίων, σύμφωνα με τα σχέδια ΔΝΕΜ/39075-55,56 και τον σχεδιασμό του Αναδόχου. Εάν στον σχεδιασμό αυτό προβλέπεται όδευση των καλωδίων 150 kV (από Τερματικό Σταθμό ΝΑ Πελοποννήσου, από Υ/Σ Χανιά ΙΙ και από αυτεπαγωγές) εντός της βάσης εγκατάστασης εξοπλισμού GIS, ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκιβωτίσει εύκαμπτους σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) αντοχής 6atm, κατάλληλης διαμέτρου. Επίσης, η όδευση των καλωδίων 150 kV, προμήθειας του Αναδόχου από τα ακροκιβώτια 150 kV των επτά αυτεπαγωγών έως τις πύλες GIS, θα είναι εγκιβωτισμένη και σε εφαρμογή της σχετικής μελέτης που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος.

2.3.2.8 Αποστράγγιση

Πρόκειται για κατασκευή καναλιών και αγωγών αποστράγγισης στην περιοχή της επέκτασης εντός των ορίων ιδιοκτησίας του Υ/Σ Χανίων, για προστασία από τα όμβρια ύδατα που προέρχονται από τη γύρω περιοχή και επηρεάζουν την ασφάλεια του Υ/Σ Χανίων.

Ωστόσο και για την αντιμετώπιση πιθανών δυσμενών συνθηκών και αδυναμίας αποστράγγισης με τα ανωτέρω θα εγκατασταθεί επιπρόσθετα στα κανάλια σύστημα αντλιών.

2.3.2.9 Κατασκευή δρόμων

Περιλαμβάνονται όλοι οι δρόμοι στην περιοχή της επέκτασης εντός των ορίων ιδιοκτησίας του Υ/Σ Χανίων, για τη μεταφορά, εγκατάσταση και αντικατάσταση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, όπως εμφανίζονται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης του Υ/Σ Χανίων (ΔΝΕΜ/39075-13). Επίσης θα ληφθεί μέριμνα για σύνδεση του δρόμου με τις νέες βάσεις πηνίων με κατασκευή κατάλληλων διαβάσεων επάνω από την υφιστάμενη τάφρο όπως εμφανίζονται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης του Υ/Σ Χανίων (ΔΝΕΜ/39075-13).

2.3.2.10 Διαρρύθμιση υφισταμένης αίθουσας κτηρίου Υ/Σ

Πρόκειται για όλες τις απαιτούμενες οικοδομικές και Η/Μ παρεμβάσεις όπως τοποθέτηση ψευδοδάπεδου, αποξηλώσεις θυρών και αντικατάστασή τους με νέες μεταλλικές, βαφή, προσθήκη φωτιστικών σωμάτων και ρευματοδοτών, εγκατάσταση συστημάτων κλιματισμού, πυροπροστασίας, ελεγχόμενης πρόσβασης, συναγερμού κ.λ.π. καθώς και αποκατάσταση όλων των οικοδομικών λεπτομερειών στην υφιστάμενη αίθουσα με χρήση αποθήκης του Υ/Σ Χανίων, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως αίθουσα προστασίας και ελέγχου για το έργο της επέκτασης του Υ/Σ Χανίων, σύμφωνα με το σχέδιο ΔΝΕΜ/39075-28.

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

| GIS Πύλη 150 kV σύνδεσης με καλωδιακή Γραμμή Μεταφοράς 150 kV | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|------------|
| | Επιτόπου του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος τοπικά (“Local”) | | | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από μακριά (“Remote”) | | | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης (“Local”) | | ● | | |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από μακριά (“Remote”) | | ● | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV – κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV-έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| | | | | |
| | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ

| GIS Πύλη 150 kV σύνδεσης με εναέρια Γραμμή Μεταφοράς 150 kV | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|------------|
| | Επιτόπου του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος τοπικά (“Local”) | | | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από μακριά (“Remote”) | | | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης (“Local”) | | ● | | |
| Εξοπλισμός πύλης – έλεγχος από μακριά (“Remote”) | | ● | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV – κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV-έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - έλεγχος από μακριά | ● | | | |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς - ενεργοποίηση | ● | ● | ● | ● |
| Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς - απενεργοποίηση | ● | ● | ● | ● |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ανά ΠΥΛΗ

| GIS Πύλη Διασύνδεσης ζυγών 170 ή 245 kV | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|------------|
| | Επιτόπου του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος τοπικά ("Local") | | | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote") | | | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local") | | ● | | |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακρυά ("Remote") | | ● | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – έλεγχος από μακρυά | ● | | | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV – κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυά | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυά | ● | | | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυά | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυά | ● | | | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - έλεγχος από μακρυά | ● | | | |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος επιτόπου | ● | | | |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - έλεγχος από μακρυά | ● | | | |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - άνοιγμα | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - κλείσιμο | ● | ● | ● | ● |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

| GIS Πύλη 150 kV σύνδεσης με καλωδιακή Γραμμή Μεταφοράς 150 kV | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|------------|------------|
| | Επιτόπιου του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος τοπικά ("Local") | | | ● | ● |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακριά ("Remote") | | | ● | ● |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local") | | ● | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακριά ("Remote") | | ● | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «επιλεγμένος για κλείσιμο» | | | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «μη επιλεγμένος για κλείσιμο» | | | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή | | | ● | ● |
| Διαφορά μέτρου τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Διαφορά συχνότητας τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Διαφορά φάσεως τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Επιτήρηση λειτουργίας («Watchdog») Συγχρονιστή | | | ● | ● |
| Ένδειξη από Συγχρονιστή ότι εξέδωσε εντολή κλεισίματος | | | ● | ● |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ - 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

| GIS Πύλη 170 ή 245 kV σύνδεσης με εναέρια Γραμμή Μεταφοράς 170 ή 245 kV | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------|------------|
| | Επιτόπιος του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος τοπικά ("Local") | | | ● | ● |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακριά ("Remote") | | | ● | ● |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local") | | ● | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακριά ("Remote") | | ● | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «επιλεγμένος για κλείσιμο» | | | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «μη επιλεγμένος για κλείσιμο» | | | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z γραμμής 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής γραμμής 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Αυτόματη επαναφορά - «ενεργοποιημένη» | ● | ● | ● | ● |
| Αυτόματη επαναφορά - «απενεργοποιημένη» | ● | ● | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή | | | ● | ● |
| Διαφορά μέτρου τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Διαφορά συχνότητας τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Διαφορά φάσεως τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Επιτήρηση λειτουργίας («Watchdog») Συγχρονιστή | | | ● | ● |
| Ένδειξη από Συγχρονιστή ότι εξέδωσε εντολή κλεισίματος | | | ● | ● |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ - 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

| GIS Πύλη Διασύνδεσης ζυγών 170 ή 245 kV | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|------------|------------|
| | Επιτόπιου του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος τοπικά ("Local") | | | ● | ● |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακριά ("Remote") | | | ● | ● |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από Μονάδα Ελέγχου Πύλης ("Local") | | ● | ● | |
| Εξοπλισμός πύλης-έλεγχος από μακριά ("Remote") | | ● | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «επιλεγμένος για κλείσιμο» | | | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «μη επιλεγμένος για κλείσιμο» | | | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 1 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής 170 ή 245 kV Ζυγού 2 - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ενεργή γραμμή | | | ● | ● |
| Σχήμα σύγκρισης τάσεων συγχρονισμού - «ανεργή | | | ● | ● |
| Διαφορά μέτρου τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Διαφορά συχνότητας τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Διαφορά φάσεως τάσεων - «μικρή / μεγάλη» | | | ● | ● |
| Επιτήρηση λειτουργίας («Watchdog») Συγχρονιστή | | | ● | ● |
| Ένδειξη από Συγχρονιστή ότι εξέδωσε εντολή κλεισίματος | | | ● | ● |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ - 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

| GIS Πύλη 170 ή 245 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής 150 kV σε καλωδιακή ΓΜ 150 kV | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------|------------|
| | Επιτόπιου του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | 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 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| A/Z 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| A/Z 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Z 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «επιτόπιος χειρισμός» | ● | ● | ● | |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «ανοικτός» | ● | ● | ● | ● |
| Γειωτής A/Δ 170 ή 245 kV - «κλειστός» | ● | ● | ● | ● |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ - 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

| GIS Πύλη σύνδεσης με καλωδιακή ή εναέρια Γραμμή Μεταφοράς 150 kV | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| | «SCADA» | ΚΕΕ |
| A/Δ 170 ή 245 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆ | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆ | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – αφόρτιστο ελατήριο | ● | ● |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης – εντολή πτώσης στον A/Δ της πύλης | ● | ● |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης - διέγερση φάσης Α | ● | ● |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης - διέγερση φάσης Β | ● | |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης - διέγερση φάσης C | ● | |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης – σφάλμα στην ζώνη 1 | ● | |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης – σφάλμα στην ζώνη 2 | ● | |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης – σφάλμα στην ζώνη 3 | ● | |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης – σφάλμα στην αντίθετη διεύθυνση | ● | |
| H/N Δ/Φ προστασίας καλωδίου ή H/N απόστασης - 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 ή H/N απόστασης – 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 ή H/N απόστασης – 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. | ● | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

| Πύλη Διασύνδεσης ζυγών GIS 150 kV | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| | «SCADA» | ΚΕΕ |
| A/Δ 170 ή 245 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆ | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆ | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 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. | ● | |
| | | |
| | | |
| | | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

| Πύλη GIS 170 ή 245 kV σύνδεσης αυτεπαγωγής σε καλωδιακή ΓΜ 150 kV | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| | «SCADA» | ΚΕΕ |
| A/Δ 170 ή 245 kV - στάθμη 1 χαμηλής πίεσης SF ₆ | ● | ● |
| A/Δ 170 ή 245 kV - στάθμη 2 χαμηλής πίεσης SF ₆ | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – ασυμφωνία πόλων | ● | |
| A/Δ 170 ή 245 kV – αφόρτιστο ελατήριο | ● | ● |
| Αυτεπαγωγή 150 kV- Ιδίες προστασίες - εντολή πτώσης στον A/Δ της πύλης | ● | ● |
| H/N υπερέντασης – εντολή πτώσης στον A/Δ της πύλης | ● | |
| H/N υπερέντασης ουδετέρου κόμβου – εντολή πτώσης στον A/Δ της πύλης | ● | |
| H/N υπερέντασης – βλάβη | ● | ● |
| H/N 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. | ● | |
| H/N συγχρονισμού ζεύξης/απόζευξης - βλάβη | ● | |
| H/N συγχρονισμού ζεύξης/απόζευξης – μη εκτέλεση εντολής ανοίγματος/κλεισίματος | ● | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

| Γενικές σημάνσεις | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Διαφορική προστασία Ζυγών 170 ή 245 kV - Δέσμευση | ● | ● |
| Διαφορική προστασία Ζυγών 170 ή 245 kV - Διέγερση | ● | ● |
| Διαφορική προστασία Ζυγών 170 ή 245 kV – Πτώση | ● | ● |
| Φορτιστής Συσσωρευτών 110 V Νο1 – υπέρταση / υπόταση εξόδου | ● | ● |
| Φορτιστής Συσσωρευτών 110 V Νο1 – ανωμαλία / βλάβη | ● | |
| Φορτιστής Συσσωρευτών 110 V Νο2 – υπέρταση / υπόταση εξόδου | ● | ● |
| Φορτιστής Συσσωρευτών 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 EP – Πτώση αυτόματου διακόπτη τροφοδοσίας του Πίνακα | ● | ● |
| Πίνακας 400/230 V EP – Απώλεια φάσης Α στο ζυγό του πίνακα | ● | |
| Πίνακας 400/230 V EP – Απώλεια φάσης Β στο ζυγό του πίνακα | ● | |
| Πίνακας 400/230 V EP – Απώλεια φάσης C στο ζυγό του πίνακα | ● | |
| Πίνακας 400/230 V EP – 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– ανοικτή | ● | ● |
| Σήματα από κτηριακές Η/Μ εγκαταστάσεις (το πλήθος και το είδος θα οριστικοποιηθούν κατά την εκπόνηση των μελετών εφαρμογής των εγκαταστάσεων από τον Ανάδοχο). | ● | ● |

ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ Ι - Αντικείμενο της ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΑΠΜ – 41714 για το έργο :

«ΝΕΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ-ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 245 kV (με λειτουργία στα 150/170 kV) ΣΤΗΝ ΝΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟ και ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ Υ/Σ ΧΑΝΙΩΝ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ GIS 170 kV ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ανά ΠΥΛΗ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

| | α' επίπεδο | β' επίπεδο | γ' επίπεδο | δ' επίπεδο |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|------------|
| | Επιτόπου του εξοπλισμού | Μονάδα ελέγχου πύλης | «SCADA» | ΚΕΕ |
| Πύλη σύνδεσης με Γραμμή Μεταφοράς 150 kV (εναέρια ή καλωδιακή) | | | | |
| Εντάσεις και των τριών φάσεων | ● | ● | ● | ● |
| Τάσεις και των τριών φάσεων (πολικές και φασικές) | ● | ● | ● | ● *(1) |
| Ενεργός ισχύς | ● | ● | ● | ● |
| Άεργος ισχύς | ● | ● | ● | ● |
| Ζυγοί 170 ή 245 kV | | | | |
| Τάσεις και των τριών φάσεων | ● | ● | ● | ● |
| Συχνότητα για κάθε ζυγό | ● | ● | ● | ● |
| Πύλη Διασύνδεσης Ζυγών 170 ή 245 kV | | | | |
| Εντάσεις και των τριών φάσεων | ● | ● | ● | ● |
| Πύλη σύνδεσης αυτεπαγωγής 150 kV σε καλωδιακή ΓΜ | | | | |
| Εντάσεις και των τριών φάσεων | ● | ● | ● | ● |
| Άεργος ισχύς | ● | ● | ● | ● |
| Πίνακας Συνεχούς Ρεύματος 110 V | | | | |
| Ένταση | ● | | ● | |
| Τάση | ● | | ● | |
| Πίνακας Εναλλασσόμενου Ρεύματος 400/230 V | | | | |
| Ένταση | ● | | ● | |
| Τάση | ● | | ● | |
| Ενέργεια | ● | | ● | |
| | | | | |

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