

ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗ ΡΑΕ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 1/2007

Έγκριση Όρων και Προϋποθέσεων Σύνδεσης Χρηστών στο Σύστημα Μεταφοράς

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

Κατά την τακτική συνεδρίασή της, στην έδρα της, την 10^η Ιανουαρίου 2007 και

Λαμβάνοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Ν. 2773/1999 (ΦΕΚ Α' 286/22.12.1999) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και ειδικότερα τις διατάξεις των άρθρων 5 και 29 του νόμου.
2. Τις διατάξεις του Ν. 3175/2003 (ΦΕΚ Α' 207/29.08.2003) και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 15 του νόμου.
3. Τις διατάξεις του Ν. 3468/2006 (ΦΕΚ Α' 129/27.06.2006) και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 11 του νόμου.
4. Τις διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΦΕΚ Β' 655/17.5.2005) και ειδικότερα τις διατάξεις των Κεφαλαίων 52, 58 και 59.
5. Τις διατάξεις του Κανονισμού Άδειας Διαχείρισης και Εκμετάλλευσης του Συστήματος Μεταφοράς (ΦΕΚ Β' 360/4.4.2001) και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 3, παράγραφος 5 του Κανονισμού.
6. Τις διατάξεις της Απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης υπ' αριθμ. Δ6/Φ1/2000/6.2.2002 (ΦΕΚ Β' 158/13.02.2002) «Διαδικασία έκδοσης αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών και τύποι συμβάσεων αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας»
7. Την από 10-7-2006 εισήγηση του ΔΕΣΜΗΕ με αρ. πρωτ. 4607 (ΡΑΕ/Ι-39968/11-07-2006) με θέμα «Υποβολή τελικού τεύχους Γενικών Αρχών και Τιμολογίων Σύνδεσης Χρηστών στο Ελληνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα».

Σκέφτηκε ως εξής :

1. *Επειδή*, όπως αναφέρεται στο προοίμιο της Οδηγίας 2003/54/EK, βασική προϋπόθεση για τη λειτουργία του ανταγωνισμού συνιστά η άνευ διακρίσεων και κατά τρόπο διαφανή πρόσβαση στα ηλεκτρικά δίκτυα στους χρήστες που το επιθυμούν προκειμένου είτε να εγχύουν είτε να απορροφούν ενέργεια από αυτά, και η τιμολόγηση των υπηρεσιών πρόσβασης σε εύλογα επίπεδα.
2. *Επειδή* προκειμένου να διασφαλίζεται η διαφάνεια, αντικειμενικότητα και ίση μεταχείριση των Χρηστών κατά την πρόσβαση στα ηλεκτρικά δίκτυα, απαιτείται καταρχήν η εφαρμογή ενιαίων και δημοσιοποιημένων όρων και προϋποθέσεων για τη σύνδεση Χρηστών στα δίκτυα αυτά.
3. *Επειδή* με το υποβληθέν από τον Διαχειριστή του Συστήματος σχέδιο «Γενικών Αρχών και Τιμολογίων Σύνδεσης Χρηστών στο Ελληνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα», καθορίζονται τα ακόλουθα: α) η διαδικασία για την υποβολή αιτήματος χρήστη για σύνδεση στο Σύστημα και τα δεδομένα που απαιτείται να υποβάλλονται για την εξέταση του αιτήματος σύνδεσης, β) οι μελέτες και οι έλεγχοι που εκπονεί ο Διαχειριστής του Συστήματος για την εξέταση της δυνατότητας σύνδεσης και τον καθορισμό των αποδεκτών τρόπων σύνδεσης και γ) οι υποχρεώσεις των Χρηστών και του Διαχειριστή του Συστήματος σχετικά με την προσφορά σύνδεσης και τη σύναψη της σχετικής σύμβασης. Τα ανωτέρω είναι σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ και κρίνεται ότι εξυπηρετούν τους σκοπούς της θέσπισης όρων και προϋποθέσεων για τη σύνδεση χρηστών στο Σύστημα Μεταφοράς, καθώς προδιαγράφουν το απαιτούμενο πλαίσιο διαφάνειας και ίσης μεταχείρισης όσον αφορά στη δυνατότητα κάθε Χρήστη να αιτείται τη σύνδεση των εγκαταστάσεών του με το Σύστημα Μεταφοράς.
4. *Επειδή* με το υποβληθέν από τον Διαχειριστή του Συστήματος σχέδιο προσδιορίζονται από τεχνική σκοπιά οι γενικές αρχές σύνδεσης στο Σύστημα και τα κριτήρια που εφαρμόζει ο Διαχειριστής του Συστήματος για την επιλογή του τρόπου σύνδεσης διαφόρων τύπων εγκαταστάσεων στο Σύστημα. Συγκεκριμένα, οι γενικές αρχές που ακολουθούνται για την επιλογή του τύπου και τη διαστασιολόγηση των έργων σύνδεσης είναι α) η ικανοποίηση του κριτηρίου αξιοπιστίας «N-1» και β) η ελαχιστοποίηση του κόστους των έργων σύνδεσης με την επιλογή του πλέον οικονομικού για το Χρήστη τρόπου σύνδεσης, μεταξύ των τρόπων εκείνων που κρίνονται τεχνικά αποδεκτοί. Η ικανοποίηση ή μη των κριτηρίων αυτών από την τεχνική λύση που επιλέγεται και προτείνεται από τον Διαχειριστή του Συστήματος, δύναται κατά κανόνα να επαληθευτεί από τον χρήστη τουλάχιστον με ποιοτικό τρόπο, επομένως κρίνεται ότι οι προτεινόμενες αρχές διασφαλίζουν την απαιτούμενη διαφάνεια και μη διακριτική μεταχείριση.
5. *Επειδή* ωστόσο χάριν της ορθολογικής ανάπτυξης, της ασφαλούς λειτουργίας και της οικονομικότητας του Συστήματος Μεταφοράς σε πιο μακροπρόθεσμο ορίζοντα είναι πιθανό να ενδείκνυται κατά περίπτωση η σύνδεση Χρήστη με τρόπο που διαφοροποιείται από τον πλέον σύμφορο για το Χρήστη τεχνικά αποδεκτό τρόπο, κρίνεται σκόπιμο ο Διαχειριστής του Συστήματος να έχει δυνατότητα επιλογής τρόπου σύνδεσης που διαφέρει από αυτόν του ελαχίστου κόστους, εφόσον κατά την τεκμηριωμένη του άποψη εξυπηρετούνται σε μεγαλύτερο βαθμό οι ως άνω θεμελιώδεις στόχοι. Σε τέτοια περίπτωση, δεδομένου ότι η αύξηση του κόστους της σύνδεσης επέρχεται χάριν της εξυπηρέτησης στόχων αποτελεσματικότερης ανάπτυξης και λειτουργίας του συνολικού Συστήματος, και προκειμένου να μην καταστρατηγείται η αρχή της ίσης μεταχείρισης, είναι σκόπιμο ο συνδεδόμενος Χρήστης να βαρύνεται με το κόστος υλοποίησης του οικονομικότερου για τον ίδιο τεχνικά αποδεκτού τρόπου σύνδεσης των εγκαταστάσεών του (Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους) και όχι με το κόστος της ακριβότερης σύνδεσης την οποία ο Διαχειριστής του Συστήματος επιλέγει να υλοποιήσει.
6. *Επειδή* το υποβληθέν σχέδιο περιλαμβάνει περιγραφή των τμημάτων που απαρτίζουν τα έργα επέκτασης για σύνδεση, η οποία κρίνεται επαρκής, καθώς και παραδείγματα τυπικών μεθόδων σύνδεσης με διάκριση ανά κατηγορία Χρήστη (παραγωγός ή πελάτης), ανά επίπεδο τάσης, ανά τεχνολογία μονάδας παραγωγής (συμβατικές μονάδες ή μονάδες

ΑΠΕ), τα οποία λαμβάνουν επιπλέον υπόψη άλλους παράγοντες που επιδρούν στην επιλογή της μεθόδου σύνδεσης, όπως η απόσταση από υφιστάμενο Σύστημα και η σύνθεση υφιστάμενου Συστήματος στο σημείο σύνδεσης. Η ύπαρξη των ανωτέρω επιτρέπει την πρόβλεψη με επαρκή βεβαιότητα της επικρατέστερης μεθόδου σύνδεσης για τις πλέον συνήθεις κατηγορίες Χρηστών και εγκαταστάσεων, διασφαλίζοντας έτσι την απαιτούμενη διαφάνεια και ίση μεταχείριση των αιτούντων σε ότι αφορά τη μέθοδο που επιλέγεται για τη σύνδεση των εγκαταστάσεών τους και τη σύνθεση των απαιτούμενων έργων επέκτασης για σύνδεση.

7. *Επειδή* ειδικές περιπτώσεις συνδέσεων για τις οποίες ενδεχομένως απαιτούνται συμπληρωματικοί όροι ή/και αυστηρότερες προδιαγραφές ρυθμίζονται κατά τις διατάξεις του άρθρου 302 του ΚΔΣ&ΣΗΕ, όπου προβλέπεται ότι συμπληρωματικοί όροι ή προδιαγραφές δύνανται να εφαρμόζονται κατά την εύλογη και τεκμηριωμένη κρίση του Διαχειριστή του Συστήματος και προκειμένου να διασφαλίζεται η ασφαλής και συντονισμένη λειτουργία των προς σύνδεση εγκαταστάσεων με το Σύστημα, ενώ για την εφαρμογή προδιαγραφών αυστηρότερων από αυτές που ορίζονται στο Τμήμα VIII του ΚΔΣ&ΣΗΕ απαιτείται συμφωνία μεταξύ του Χρήστη και του Διαχειριστή του Συστήματος. Επομένως γίνεται αποδεκτό ότι οι γενικοί όροι και προϋποθέσεις σύνδεσης δεν δύνανται να καλύπτουν κατά τρόπο εξαντλητικό το σύνολο των διαφόρων περιπτώσεων σύνδεσης.
8. *Επειδή* σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5, παράγραφος 1, περίπτωση (α) υποπερίπτωση (εε) του Ν. 2773/1999, η ΡΑΕ, στο πλαίσιο της γενικής αρμοδιότητάς της να παρακολουθεί και να εποπτεύει τη λειτουργία της αγοράς ενέργειας σε όλους τους τομείς της, παρακολουθεί και εποπτεύει μεταξύ άλλων τους όρους, τις προϋποθέσεις και τα τιμολόγια για τη σύνδεση παραγωγών και πελατών ηλεκτρικής ενέργειας στα ηλεκτρικά δίκτυα, και επομένως και στο Σύστημα Μεταφοράς, προκειμένου να διασφαλίζεται η αντικειμενικότητα, η διαφάνεια και η αμεροληψία κατά την παροχή πρόσβασης στα δίκτυα αυτά και ειδικότερα, όπως προβλέπεται κατά τις διατάξεις της περίπτωσης (γ) της παραγράφου 1 του ίδιου άρθρου του νόμου, γνωμοδοτεί για τον καθορισμό των όρων και προϋποθέσεων πρόσβασης στο Σύστημα Μεταφοράς και το Δίκτυο Διανομής, επομένως και για τον καθορισμό των όρων και προϋποθέσεων σύνδεσης στο Σύστημα Μεταφοράς. Περαιτέρω, σύμφωνα με τον Κανονισμό της Άδειας Διαχείρισης και Εκμετάλλευσης του Συστήματος, Άρθρο 1 παράγραφος 5.(β), η ΡΑΕ έχει την αρμοδιότητα γνωμοδότησης επί των γενικών όρων που ισχύουν για τις χρεώσεις σύνδεσης στο Σύστημα.

Γνωμοδοτεί

Θετικά για την έκδοση Υπουργικής Απόφασης με την οποία εγκρίνονται Όροι και Προϋποθέσεις Σύνδεσης Χρηστών στο Σύστημα Μεταφοράς, σύμφωνα με το συνημμένο στην παρούσα γνωμοδότηση τεύχος.

Αθήνα, 10 Ιανουαρίου 2007

Για τη ΡΑΕ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Μ.Καραμανής

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

(Γνωμοδότηση ΡΑΕ υπ' αριθμόν 1/2007)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο του παρόντος είναι:

- η περιγραφή της διαδικασίας που πρέπει να ακολουθήσει ο Χρήστης προκειμένου να συνδεθούν οι εγκαταστάσεις του στο Σύστημα
- η οριοθέτηση των περιοχών ιδιοκτησίας, καθώς και ευθύνης κατασκευής και λειτουργίας μεταξύ του Διαχειριστή του Συστήματος, του Κυρίου του Συστήματος και του Χρήστη
- η περιγραφή των έργων Συστήματος Μεταφοράς που απαιτούνται για την πραγματοποίηση μίας νέας ή τροποποίηση μίας υφιστάμενης σύνδεσης των εγκαταστάσεων Χρήστη (Παραγωγού ή Πελάτη Υ.Τ.) με το Σύστημα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΚΔΣ&ΣΗΕ), ο οποίος εγκρίθηκε με την Υ.Α. Δ5/ΗΛ/Β/οικ. 8311/09.05.05.

Επίσης, για την καλύτερη κατανόηση των πιο πάνω περιγραφόμενων διαδικασιών, το κείμενο περιλαμβάνει την εφαρμογή τους σε μια σειρά από τα πλέον χαρακτηριστικά και συνήθη παραδείγματα σεναρίων σύνδεσης. Δεδομένου ωστόσο ότι το κείμενο αυτό είναι ένας γενικός οδηγός, δεν είναι δυνατή η παροχή απαράβατων κανόνων που να καλύπτει και να διαμορφώνει όλες τις πιθανές περιπτώσεις έργων σύνδεσης, κυρίως δε εκείνες που αφορούν σε τροποποιήσεις υποσταθμών υφιστάμενων Χρηστών.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Ο ΔΕΣΜΗΕ χορηγεί Προσφορά Σύνδεσης σε υποψήφιους Χρήστες για νέα σύνδεση στο Σύστημα και σε υφιστάμενους Χρήστες για τροποποίηση υπάρχουσας σύνδεσης, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ (Κεφ. 58 και 59), καθώς και τις προβλέψεις της Υ.Α. Δ6/Φ1/2000/06.02.2002 (ΦΕΚ Β' 158/13.02.2002) και τις τροποποιήσεις αυτής. Ειδικά για τη χορήγηση προσφοράς σύνδεσης σε Παραγωγό, είναι απαραίτητο να έχει προηγουμένως εκδοθεί Άδεια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από το Υπουργείο Ανάπτυξης. Η διαδικασία χορήγησης Προσφοράς Σύνδεσης περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

- Υποβολή αιτήματος σύνδεσης από τον υποψήφιο ή υφιστάμενο Χρήστη
- Εκπόνηση μελετών από το ΔΕΣΜΗΕ για τον καθορισμό του τρόπου σύνδεσης
- Έκδοση Προσφοράς Σύνδεσης από το ΔΕΣΜΗΕ
- Αποδοχή ή μη της Προσφοράς Σύνδεσης από το Χρήστη
- Επίλυση τυχόν διαφορών και έκδοση τελικής Προσφοράς Σύνδεσης

Μετά την αποδοχή της τελικής Προσφοράς Σύνδεσης, ακολουθεί η σύναψη της Σύμβασης Σύνδεσης. Στα επόμενα εδάφια περιγράφονται αναλυτικά οι παραπάνω διαδικασίες.

2.1 ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Τόσο ο υποψήφιος Χρήστης που επιθυμεί μία νέα σύνδεση όσο και ο υφιστάμενος Χρήστης που επιθυμεί την τροποποίηση μίας υπάρχουσας σύνδεσης, υποβάλλει στο ΔΕΣΜΗΕ γραπτή αίτηση για προσφορά σύνδεσης, η οποία συνοδεύεται από τα ακόλουθα:

- i. Περιγραφή της επιδιωκόμενης σύνδεσης ή τροποποίησης του ήδη συνδεδεμένου με το Σύστημα εξοπλισμού του Χρήστη (έργο ανάπτυξης Χρήστη).
- ii. Τα στοιχεία που καθορίζονται στο Κεφάλαιο 56 του ΚΔΣ&ΣΗΕ.
- iii. Την επιθυμητή ημερομηνία σύνδεσης και ημερομηνία λειτουργίας του προτεινόμενου έργου ανάπτυξης Χρήστη.
- iv. Αντίγραφο αποδεικτικού καταβολής στον τραπεζικό λογαριασμό του ΔΕΣΜΗΕ του προβλεπόμενου τιμήματος για την εκπόνηση των βασικών μελετών σύνδεσης.

Για το σκοπό αυτό, ο Χρήστης απευθύνεται στη Διεύθυνση Σχεδιασμού Συστήματος του ΔΕΣΜΗΕ (Αμφιθέας 11, 17122 Ν. Σμύρνη, τηλ. 210-9466709), από την οποία προμηθεύεται ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκει (Παραγωγός, Πελάτης Υ.Τ.) κατάλληλα ερωτηματολόγια που πρέπει να συμπληρωθούν.

Ειδικά για τις περιπτώσεις σύνδεσης σταθμών παραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), όπως καθορίζονται σύμφωνα με το Άρθρο 35 του Ν. 2773/1999, το σχετικό αίτημα σύνδεσης υποβάλλεται μέσω των Περιφερειών, στα διοικητικά όρια των οποίων θα κατασκευαστούν οι σταθμοί παραγωγής, σύμφωνα με την Υ.Α. Δ6/Φ1/2000/06.02.2002 (ΦΕΚ Β' 158/13.02.2002) και τις τροποποιήσεις αυτής.

2.2 ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Ο ΔΕΣΜΗΕ εξετάζει το φάκελο με τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν το παραπάνω αίτημα σύνδεσης. Με βάση τα στοιχεία του φακέλου εκπονεί τις απαραίτητες μελέτες, προκειμένου να αποφασίσει για τον βέλτιστο τεχνοοικονομικά τρόπο σύνδεσης των εγκαταστάσεων του Χρήστη με το Σύστημα.

Στα πλαίσια των μελετών σύνδεσης, ο ΔΕΣΜΗΕ εξετάζει αν οι συνθήκες που επικρατούν στα πιθανά σημεία σύνδεσης των εγκαταστάσεων του Χρήστη με το υπάρχον ή προγραμματισμένο για ανάπτυξη Σύστημα (διαθέσιμη ισχύς στα σημεία παροχής, ισχύς βραχυκυκλώσεως, αξιοπιστία, κλπ) είναι επαρκείς για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων του Χρήστη, χωρίς κίνδυνο για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων των υπολοίπων Χρηστών και χωρίς να προκαλούν απαράδεκτες διαταραχές (ευστάθεια, αρμονικές, αναλαμπή - Flicker και απότομες μεταβολές τάσεως, παραβίαση οριακών τιμών ισχύος βραχυκύκλωσης), τόσο στο ίδιο το Σύστημα, όσο και στη μεταφορά ισχύος και ενέργειας από ή προς το Σύστημα προς ή από τα σημεία σύνδεσης των Χρηστών.

Για την εκπόνηση των μελετών σύνδεσης ο υποψήφιος Χρήστης καταβάλλει στο ΔΕΣΜΗΕ τίμημα το ύψος του οποίου προσδιορίζεται βάσει του εκάστοτε ισχύοντος Τιμολογίου Σύνδεσης.

Ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα οποιασδήποτε επέκτασης ή ανάπτυξης του Συστήματος, που εξαρτάται από τη φύση, τη θέση και το χρόνο του προτεινόμενου έργου ανάπτυξης Χρήστη, ο ΔΕΣΜΗΕ δύναται κατά περίπτωση να εκπονεί πιο εκτεταμένες μελέτες για την πληρέστερη αξιολόγηση των επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου στο Σύστημα. Πριν από την εκπόνηση των πρόσθετων αυτών μελετών, ο ΔΕΣΜΗΕ ενημερώνει το Χρήστη σχετικά με το είδος των πρόσθετων μελετών, τους λόγους για τους οποίους αυτές απαιτούνται, το χρονοδιάγραμμα εκπόνησης και το κόστος τους. Ο ΔΕΣΜΗΕ προχωρά στην εκπόνηση των πρόσθετων μελετών κατόπιν έγγραφης δήλωσης του Χρήστη ότι συμφωνεί με την εκπόνησή τους από το ΔΕΣΜΗΕ, αναλαμβάνει το σχετικό κόστος και αποδέχεται το ενδεχόμενο υποβολής αναθεωρημένης Προσφοράς Σύνδεσης από το ΔΕΣΜΗΕ.

2.3 ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα των παραπάνω μελετών σύνδεσης και λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια επιλογής τρόπου σύνδεσης του Κεφαλαίου 3, ο ΔΕΣΜΗΕ καθορίζει το βέλτιστο τεχνικά αποδεκτό τρόπο σύνδεσης, και καταρτίζει την Προσφορά Σύνδεσης εντός των προθεσμιών που καθορίζονται στον ΚΔΣ&ΣΗΕ (Άρθρο 301 § 4). Οι χρόνοι των προθεσμιών αυτών μετρούν από την ημερομηνία τακτοποίησης των χρηματικών οφειλών του Χρήστη προς τον ΔΕΣΜΗΕ, οι οποίες προβλέπονται σε σχέση με την εξέταση αιτήματος σύνδεσης. Με την Προσφορά Σύνδεσης καθορίζεται από το ΔΕΣΜΗΕ το σύνολο των έργων Συστήματος Μεταφοράς που απαιτούνται για τη σύνδεση του Χρήστη (Παραγωγού ή Πελάτη Υ.Τ.) με το Σύστημα, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ. Σε περίπτωση σύνδεσης εγκαταστάσεων ΑΠΕ με το Σύστημα μέσω του Δικτύου, αρμόδιος για τον καθορισμό του τρόπου σύνδεσης στο Δίκτυο είναι ο Διαχειριστής του Δικτύου, ο οποίος προσκομίζει τα σχετικά στοιχεία στον Διαχειριστή του Συστήματος, όπως προβλέπεται βάσει των διατάξεων της Υ.Α. Δ6/Φ1/2000/6.2.2002 (ΦΕΚ Β' 158/13.02.2002) άρθρο 7, παρ. 1, εδάφιο β'.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κεφάλαιο 59 «Έργα Σύνδεσης Χρηστών» του ΚΔΣ&ΣΗΕ, στην Προσφορά Σύνδεσης εξειδικεύονται οι απαιτήσεις που αφορούν στο πλήθος και το είδος των Γραμμών Μεταφοράς (Γ.Μ.) για τη σύνδεση από τον Υποσταθμό (Υ/Σ) του Χρήστη μέχρι το σημείο του Συστήματος στο οποίο πραγματοποιείται η σύνδεση, στο πλήθος των ζυγών του Υ/Σ, στο πλήθος και τον τύπο των πυλών Γραμμών Μεταφοράς, καθώς και στη σύνθεση του Υ/Σ κατά το τμήμα του που αποτελεί μέρος του Συστήματος Μεταφοράς.

Η προσφορά σύνδεσης του ΔΕΣΜΗΕ περιλαμβάνει απαραίτητως τα εξής:

- i. Περιγραφή του τρόπου υλοποίησης της σύνδεσης
- ii. Γενική περιγραφή του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στη σύνδεση
- iii. Εκτίμηση των δαπανών που συνεπάγεται η υλοποίηση των έργων επέκτασης της προτεινόμενης σύνδεσης.
- iv. Την προθεσμία αποδοχής της Προσφοράς Σύνδεσης από το Χρήστη
- v. Το χρόνο ισχύος της Προσφοράς Σύνδεσης.
- vi. Ενδεικτική εκτίμηση του απαιτούμενου χρόνου υλοποίησης της σύνδεσης.

2.4 ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Ο Χρήστης οφείλει να αποδεχθεί γραπτώς την Προσφορά Σύνδεσης εντός χρονικής προθεσμίας σαράντα πέντε (45) ημερολογιακών ημερών. Μετά την παρέλευση της προθεσμίας αυτής η Προσφορά Σύνδεσης παύει να ισχύει αυτοδικαίως.

Ακολούθως, ο Χρήστης πρέπει να προχωρήσει στη διαδικασία σύναψης της Σύμβασης Σύνδεσης (βλ. § 2.5) μέχρι την παρέλευση του χρόνου ισχύος της Προσφοράς Σύνδεσης. Κατόπιν αίτησης του Χρήστη ο ΔΕΣΜΗΕ δύναται να παρατείνει κατά την κρίση του τον χρόνο ισχύος της Προσφοράς Σύνδεσης.

2.5 ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Με την αποδοχή της τελικής Προσφοράς Σύνδεσης, ο Χρήστης αιτείται τη σύναψη της Σύμβασης Σύνδεσης στο Σύστημα. Η Σύμβαση Σύνδεσης αυτή είναι τριμερής και συνάπτεται μεταξύ του ΔΕΣΜΗΕ, του Κυρίου του Συστήματος και του Χρήστη. Στη Σύμβαση καθορίζονται μεταξύ άλλων οι υποχρεώσεις και τα όρια ευθύνης των συμβαλλομένων μερών περιλαμβανομένων των υποχρεώσεων καταβολής των προβλεπόμενων τιμημάτων, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των έργων επέκτασης για τη σύνδεση ή/και των έργων ενίσχυσης που απαιτούνται λόγω της σύνδεσης, το οποίο είναι δεσμευτικό για έκαστο συμβαλλόμενο για τα τμήματα έργου που αναλαμβάνει να υλοποιήσει και τα θέματα που τον αφορούν, εξαιρουμένων θεμάτων που δεν μπορούν να προβλεφθούν και βρίσκονται εκτός της σφαίρας ελέγχου των μερών, καθώς και οι διαδικασίες ελέγχου και παραλαβής των έργων. Επίσης, καθορίζονται οι ελάχιστες τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές που πρέπει να πληρούνται για την αξιόπιστη και ασφαλή λειτουργία του Συστήματος προς όφελος των Χρηστών, καθώς και των εγκαταστάσεων και μηχανημάτων τους που συνδέονται με το Σύστημα.

Προϋπόθεση για τη σύναψη της Σύμβασης Σύνδεσης αποτελεί η προσκόμιση γραπτής έγγραφης βεβαίωσης περί της καταλληλότητας του προτεινόμενου οικοπέδου του Υ/Σ σε ό,τι αφορά τα θέματα επάρκειας χώρου και της δυνατότητας κατασκευής επαρκούς

δικτύου γείωσης. Για το σκοπό αυτό, ο Χρήστης υποβάλει σχετική αίτηση στον Κύριο του Συστήματος, ο οποίος υποχρεούται να εξετάσει την καταλληλότητα του οικοπέδου κατά τα ανωτέρω και να εκδώσει τη σχετική βεβαίωση εντός τριάντα (30) ημερών από την παραλαβή της αίτησης.

Επίσης, ειδικά για τη σύνδεση σταθμού παραγωγής, είναι επιπλέον απαραίτητο κατά τη σύναψη της αντίστοιχης Σύμβασης Σύνδεσης να έχουν εκδοθεί και να είναι σε ισχύ οι εξής άδειες:

- Άδεια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας
- Άδεια Εγκατάστασης Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Ενδεικτικά σχέδια Σύμβασης Σύνδεσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΔΕΣΜΗΕ (www.desmie.gr).

3. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΡΟΠΟΥ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

3.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΑΣΕΩΣ

Το προτεινόμενο από το ΔΕΣΜΗΕ επίπεδο τάσεως Συστήματος 400 kV ή 150 kV στο οποίο πρόκειται να συνδεθεί ένας μελλοντικός σταθμός παραγωγής εξαρτάται από το μέγεθος και το πλήθος των μονάδων παραγωγής από τις οποίες αποτελούνται οι εγκαταστάσεις του σταθμού παραγωγής, τη συμβατότητα με τη μελλοντική ανάπτυξη του Συστήματος, την εγγύτητα με το υπάρχον Σύστημα και το κόστος της προτεινόμενης σύνδεσης.

Οι συνδεδεμένοι στο Σύστημα Πελάτες συνδέονται κατά κανόνα στο επίπεδο τάσεως μεταφοράς των 150 kV. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις Πελατών πολύ υψηλής καταχωρημένης ισχύος, η σύνδεση ενδέχεται να γίνει σε διαφορετικό επίπεδο τάσεως (400 kV).

Το Δίκτυο συνδέεται κατά κανόνα στο επίπεδο τάσεως μεταφοράς των 150kV. Ο ΔΕΣΜΗΕ μπορεί να συνδέει το Δίκτυο σε διαφορετικό επίπεδο τάσεως μεταφοράς κυρίως για λόγους που σχετίζονται ιδίως με το μέγεθος της ζήτησης σε MW στο σημείο σύνδεσης, τη συμβατότητα με τη μελλοντική ανάπτυξη του Συστήματος, τη συμβατότητα με το συνδυασμένο σχεδιασμό του Συστήματος και του Δικτύου, την εγγύτητα με το υπάρχον Σύστημα και το κόστος της προτεινόμενης σύνδεσης.

Έπειτα από απαίτηση του Χρήστη και εφόσον συμφωνεί ο ΔΕΣΜΗΕ, ο τρόπος σύνδεσης είναι δυνατόν να παρεκκλίνει από τα καθιερωμένα πρότυπα.

3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ «N-1»

Η εφαρμογή του κριτηρίου σχεδιασμού «N-1» διασφαλίζει ότι υπό οποιεσδήποτε συνθήκες λειτουργίας, η απώλεια οποιουδήποτε συστατικού στοιχείου του Συστήματος Μεταφοράς (ιδίως γραμμής μεταφοράς, μετασχηματιστή ή Μονάδας Παραγωγής) δεν θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια λειτουργίας του Συστήματος και δεν οδηγεί σε περαιτέρω απώλεια στοιχείων του Συστήματος ή σε διακοπές τροφοδοσίας. Επιπλέον, η ικανοποίηση του κριτηρίου «N-1» προϋποθέτει τη δυνατότητα αναδιαμόρφωσης του Συστήματος μετά την απώλεια ενός συστατικού του στοιχείου, ώστε να είναι σε θέση κατά το δυνατόν να συμμορφωθεί εκ νέου με το κριτήριο «N-1» μέσα στον ελάχιστο δυνατό χρόνο, προκειμένου η απώλεια ενός περαιτέρω στοιχείου να μη θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια λειτουργίας.

Το κριτήριο «N-1» ακολουθείται κατά το σχεδιασμό ανάπτυξης του Συστήματος όπως επίσης και κατά το σχεδιασμό των σχημάτων σύνδεσης στο Σύστημα των εγκαταστάσεων των Χρηστών, ώστε να ικανοποιούνται οι λειτουργίες του Συστήματος σε ό,τι αφορά τη συμφωνημένη και προβλεπόμενη μέγιστη μεταφορά και παροχή στην περίπτωση μίας διαταραχής προκαλούμενης από ένα συμβάν.

Για τη σύνδεση Υ/Σ Παραγωγού ή Πελάτη Υ.Τ. με το Σύστημα, επιλέγεται κατά κανόνα ο οικονομικά πλέον σύμφωρος για τον Χρήστη μεταξύ των τεχνικά αποδεκτών τρόπων σύνδεσης (εφεξής «Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους») σύμφωνα με το κριτήριο αξιοπιστίας «N-1» και τις απαιτήσεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ (βλ. ιδίως Άρθρα 304 και 305). Ειδικά για τη σύνδεση σταθμών παραγωγής από αιολικά πάρκα, λόγω της στοχαστικής φύσης της εν λόγω παραγωγής, μπορεί να μην τυγχάνει εφαρμογής

το κριτήριο «N-1» εφόσον τούτο δεν μειώνει την αξιοπιστία του Συστήματος, κατά την κρίση του ΔΕΣΜΗΕ.

Ωστόσο, ο Διαχειριστής του Συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη το πρόγραμμα ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς (ΜΑΣΜ) καθώς και πιο μακροπρόθεσμα σχέδια ανάπτυξης ή διαφαινόμενες ανάγκες ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς ή ακόμη και προκειμένου να εξυπηρετούνται άμεσες ανάγκες του Συστήματος Μεταφοράς, δύναται να επιλέγει τρόπο σύνδεσης ο οποίος διαφοροποιείται από τη Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους, εφόσον, κατά την τεκμηριωμένη κρίση του, με την επιλογή αυτή διασφαλίζεται ορθολογικότερη ανάπτυξη και προάγεται η ασφαλής λειτουργία και η οικονομικότητα του Συστήματος Μεταφοράς.

Σε περίπτωση διαφοροποίησης του προτεινόμενου τρόπου σύνδεσης από τη Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους, η Προσφορά Σύνδεσης περιλαμβάνει, επιπλέον των στοιχείων που αναφέρονται στην παράγραφο 2.3, τα ακόλουθα:

- i. Περιγραφή της Σύνδεσης Ελαχίστου Κόστους και επιχειρηματολογία επί της επιλογής του Διαχειριστή του Συστήματος να διαφοροποιηθεί από αυτήν.
- ii. Κόστος υλοποίησης των έργων επέκτασης για την υλοποίηση της Σύνδεσης Ελαχίστου Κόστους, το οποίο εκτιμάται βάσει του εκάστοτε ισχύοντος Τιμολογίου Σύνδεσης.
- iii. Επισημάνση των έργων επέκτασης για σύνδεση των οποίων την ευθύνη υλοποίησης δύναται να αναλάβει ο Χρήστης.

Σε κάθε περίπτωση, το οικονομικό αντικείμενο της Προσφοράς Σύνδεσης αφορά στη δαπάνη για την υλοποίηση και θέση σε λειτουργία των έργων της Σύνδεσης Ελαχίστου Κόστους.

3.3 ΛΟΙΠΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Εκτός των ανωτέρω περιγραφόμενων κριτηρίων, για την τελική επιλογή του τρόπου σύνδεσης των εγκαταστάσεων του Χρήστη με το Σύστημα λαμβάνονται υπόψη και τα εξής:

- Οι απαιτήσεις που καθορίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης Συστήματος
- Στοιχεία που παρέχονται από το Χρήστη
- Τυχόν ειδικές απαιτήσεις του Χρήστη.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα επιμέρους έργα που απαιτούνται για τις συνηθέστερες περιπτώσεις σύνδεσης Χρηστών με το Σύστημα και ειδικότερα γίνεται διάκριση των έργων σύνδεσης σε κατηγορίες και αποσαφηνίζονται η αρμοδιότητα υλοποίησης, η κατανομή της χρέωσης και η κυριότητα των έργων σύνδεσης.

4.1 ΟΡΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Σύμφωνα με τα Άρθρα 302 και 303 του ΚΔΣ&ΣΗΕ, ως όριο ανάμεσα στο Σύστημα και τις εγκαταστάσεις του Χρήστη καθορίζεται διακοπτική συσκευή (διακόπτης ή αποζεύκτης) που βρίσκεται στην πλευρά της υψηλής τάσης του Μετασχηματιστή ισχύος του Χρήστη. Η εν λόγω συσκευή ανήκει στο Χρήστη. Σύμφωνα με τα ίδια Άρθρα, κάθε επιμέρους θέμα σχετικά με τα όρια καθώς και με τον ειδικότερο προσδιορισμό και την κατανομή της αρμοδιότητας και της ευθύνης μεταξύ των δύο μερών (ΔΕΣΜΗΕ και Χρήστη) καθορίζεται με την αντίστοιχη Σύμβαση Σύνδεσης.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου περιγράφονται τυπικές περιπτώσεις σύνδεσης και τα σχετικά έργα επέκτασης που απαιτούνται για την υλοποίησή τους, θεωρώντας ότι το όριο μεταξύ εγκαταστάσεων Χρήστη και Συστήματος ορίζεται από το διακόπτη που βρίσκεται στην πλευρά υψηλής τάσης του μετασχηματιστή ισχύος του Χρήστη. Αναλόγως γίνεται η κατανομή ευθυνών και αρμοδιοτήτων μεταξύ των μερών. Τα όρια και ο επιμερισμός ευθυνών και αρμοδιοτήτων δύνανται κατά περίπτωση να διαφοροποιούνται. Τυχόν διαφοροποιήσεις από τις τυπικές περιπτώσεις που περιγράφονται στο παρόν τεύχος θα περιγράφονται λεπτομερώς στη Σύμβαση Σύνδεσης.

Σε περιπτώσεις σύνδεσης μονάδων παραγωγής από ΑΠΕ, για τον καθορισμό των ορίων μεταξύ Συστήματος και εγκαταστάσεων Χρήστη και τον επιμερισμό των σχετικών ευθυνών και αρμοδιοτήτων λαμβάνονται ειδικότερα υπόψη οι δυνατότητες που παρέχονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και περί της αδειοδότησης των εν λόγω εγκαταστάσεων (ιδίως Ν.2773/1999 – ΦΕΚ Α΄ 286/22.12.1999, Ν.3468/2006 - ΦΕΚ Α΄ 129/27.6.2006, Ν.3175/2003 – ΦΕΚ Α΄ 207/29.8.2003, Ν. 2941/2001 - ΦΕΚ Α΄ 201/12.9.2001).

4.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Τα έργα που απαιτούνται κατά τη σύνδεση νέων χρηστών στο Σύστημα διακρίνονται σε:

- έργα επέκτασης για τη σύνδεση και
- έργα ενίσχυσης λόγω της σύνδεσης.

4.2.1 Έργα Επέκτασης για Σύνδεση

Τα έργα επέκτασης για τη σύνδεση είναι το σύνολο των εγκαταστάσεων και εξοπλισμού, που απαιτούνται για τη σύνδεση από το όριο των εγκαταστάσεων του Χρήστη μέχρι το υφιστάμενο Σύστημα.

Τα έργα επέκτασης του Συστήματος για τη σύνδεση Χρήστη δύνανται εν γένει να υλοποιούνται είτε από τον Χρήστη είτε από τον Κύριο του Συστήματος και οι

σχετικές ευθύνες προσδιορίζονται σε κάθε περίπτωση στη Σύμβαση Σύνδεσης. Στην περίπτωση που ο Διαχειριστής του Συστήματος επιλέγει τρόπο σύνδεσης που διαφοροποιείται από τη Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους, ο Χρήστης δύναται να έχει την ευθύνη υλοποίησης για το σύνολο των αναγκαίων έργων επέκτασης, εφόσον ο Διαχειριστής του Συστήματος κρίνει τεκμηριωμένα ότι κάτι τέτοιο δεν ενέχει κίνδυνο πρόκλησης δυσμενών επιπτώσεων σε άλλους υφιστάμενους ή προς σύνδεση Χρήστες και δεν εγείρει γενικότερα ζητήματα ασφάλειας λειτουργίας του Συστήματος. Σε διαφορετική περίπτωση, ο Χρήστης δύναται να έχει την ευθύνη υλοποίησης των έργων επέκτασης που αφορούν αποκλειστικά στην εξυπηρέτηση των εγκαταστάσεών του, ενώ για τα λοιπά έργα επέκτασης την ευθύνη υλοποίησης έχει ο Κύριος του Συστήματος. Ειδικά όσον αφορά σε έργα επέκτασης για σύνδεση που απαιτούνται σε υφιστάμενο υποσταθμό του Συστήματος Μεταφοράς, την ευθύνη υλοποίησης έχει σε κάθε περίπτωση ο Κύριος του Συστήματος. Για τα έργα επέκτασης των οποίων την ευθύνη υλοποίησης δεν δύναται κατά τα ανωτέρω να έχει ο Χρήστης καθώς και για τα έργα επέκτασης την ευθύνη υλοποίησης των οποίων δεν επιθυμεί να αναλάβει ο Χρήστης, εφαρμόζονται οι διατάξεις του Άρθρου 271 παράγραφος 2 του ΚΔΣ&ΣΗΕ.

Το κόστος υλοποίησης και θέσης σε λειτουργία των έργων επέκτασης για σύνδεση, περιλαμβανομένων των έργων επέκτασης που απαιτείται να υλοποιηθούν σε υφιστάμενο υποσταθμό του Συστήματος, βαρύνει αποκλειστικά το Χρήστη. Ωστόσο, η επιβάρυνση του Χρήστη δεν δύναται να υπερβαίνει τη συνολική δαπάνη που αφορά στην υλοποίηση και θέση σε λειτουργία των έργων επέκτασης της Σύνδεσης Ελαχίστου Κόστους. Η δαπάνη αυτή εκτιμάται βάσει του εκάστοτε ισχύοντος Τιμολογίου Σύνδεσης και αναγράφεται στην Προσφορά Σύνδεσης. Σε περίπτωση υλοποίησης σύνδεσης η οποία διαφέρει από τη Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους, η διαφορά κόστους μεταξύ των δύο λύσεων βαρύνει τον Κύριο του Συστήματος, με εξαίρεση την περίπτωση δήλωσης τεκμηριωμένης αδυναμίας υλοποίησης ή χρηματοδότησης των εν λόγω έργων από αυτόν, οπότε και εφαρμόζονται οι διατάξεις των παραγράφων 2 και 3 του Άρθρου 271 του ΚΔΣ & ΣΗΕ. Στην περίπτωση που ο Χρήστης αναλαμβάνει την ευθύνη υλοποίησης μέρους ή του συνόλου των έργων επέκτασης για σύνδεση που αφορούν σε λύση η οποία διαφοροποιείται από τη Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους, το κόστος των έργων αυτών εκτιμάται βάσει του εκάστοτε ισχύοντος Τιμολογίου Σύνδεσης και λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό της τελικής χρεωστικής ή πιστωτικής του θέσης.

Η κυριότητα των έργων επέκτασης για σύνδεση μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής τους περιέρχεται στον Κύριο του Συστήματος, ο οποίος είναι αρμόδιος να τα συντηρεί και να διασφαλίζει την καλή λειτουργία τους, σύμφωνα με τις οδηγίες του Διαχειριστή του Συστήματος, όπως προβλέπεται στη Σύμβαση Παραχώρησης Ελέγχου του Συστήματος. Τα έργα επέκτασης για σύνδεση, μετά την παραχώρηση της κυριότητάς τους στον Κύριο του Συστήματος αποτελούν πάγια σύνδεσης. Σε περίπτωση που δεν υλοποιείται η Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους, το υπερβάλλον κόστος των έργων επέκτασης που υλοποιούνται για τη σύνδεση ανακτάται από τον Διαχειριστή του Συστήματος μέσω της χρέωσης για τη χρήση του Συστήματος, ο οποίος για το σκοπό αυτό λαμβάνει υπόψη τον τρόπο χρηματοδότησης της υλοποίησης των εν λόγω έργων. .

4.2.2 Έργα Ενίσχυσης λόγω Σύνδεσης

Τα έργα ενίσχυσης λόγω της σύνδεσης είναι αυτά που απαιτούνται στο Σύστημα λόγω της σύνδεσης νέων χρηστών στο Σύστημα και τα οποία δεν είναι έργα επέκτασης για τη Σύνδεση.

Ο ΔΕΣΜΗΕ υποχρεούται να εκπονεί μελέτη για τα απαιτούμενα έργα ενίσχυσης λόγω σύνδεσης, τα οποία και εντάσσονται στο γενικότερο σχεδιασμό και προγραμματισμό ανάπτυξης του Συστήματος (ΜΑΣΜ) που θα αναθεωρείται αναλόγως. Η υλοποίηση των έργων ενίσχυσης του Συστήματος ανατίθεται στον Κύριο του Συστήματος κατά τις διατάξεις του Άρθρου 271 του ΚΔΣ&ΣΗΕ. Το κόστος των έργων αυτών ανακτάται από το ΔΕΣΜΗΕ μέσω της χρέωσης για χρήση του Συστήματος.

4.3 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ

Η σύνδεση των εγκαταστάσεων του Χρήστη με το Σύστημα μπορεί να πραγματοποιηθεί με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- Σύνδεση του Υποσταθμού (Υ/Σ) του Χρήστη σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος μέσω Γραμμής Μεταφοράς (Γ.Μ.).
- Σύνδεση του Υ/Σ του Χρήστη σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. του Συστήματος. Στην περίπτωση που η Γ.Μ. δεν διέρχεται από το γήπεδο του Υ/Σ του Χρήστη, για τη σύνδεση στη γραμμή αυτή θα απαιτηθεί οπωσδήποτε και ένα νέο τμήμα Γ.Μ..
- Απευθείας σύνδεση των εγκαταστάσεων του Χρήστη σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος με κατάλληλη τροποποίηση του τελευταίου.

Από τα παραπάνω συνάγεται το συμπέρασμα ότι στη γενική περίπτωση τα έργα επέκτασης για σύνδεση μπορούν να ομαδοποιηθούν ως ακολούθως:

- Έργα Γραμμών Μεταφοράς.
- Έργα στον Υ/Σ του Χρήστη. Τα έργα αυτά περιλαμβάνουν το τμήμα υψηλής ή υπερυψηλής τάσης του υποσταθμού (ζυγοί, πύλες γραμμών μεταφοράς και μετασχηματιστών, μετρητικές διατάξεις, κτίριο και συστήματα τηλεοπτείας-τηλεχειρισμών), ανάλογα με το εάν οι εγκαταστάσεις του Χρήστη πρόκειται να συνδεθούν στο Σύστημα 150 ή 400 kV αντίστοιχα, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.1.
- Έργα σε τυχόν υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος στον οποίο πρόκειται να συνδεθεί ο Υ/Σ του Χρήστη, εφόσον αφορούν σε κατασκευή νέων υποδομών που απαιτείται να ενταχθούν προκειμένου να ολοκληρωθεί η φυσική διασύνδεση του Χρήστη με το Σύστημα Μεταφοράς.

4.3.1 Έργα Γραμμών Μεταφοράς

Στις περιπτώσεις που προβλέπεται σύνδεση του Υ/Σ του Χρήστη με το Σύστημα μέσω Γ.Μ., αυτή πρέπει να γίνεται ως εξής:

- Εφόσον η σύνδεση γίνεται σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος, προβλέπονται μία ή περισσότερες Γ.Μ. που συνδέουν απευθείας τον Υ/Σ του Χρήστη με τον υφιστάμενο Υ/Σ.

- Εφόσον η σύνδεση υλοποιείται σε ένα ή περισσότερα ενδιάμεσα σημεία υφισταμένων Γ.Μ. του Συστήματος, για κάθε ένα από αυτά τα σημεία η εν λόγω σύνδεση πραγματοποιείται κατά κανόνα με είσοδο - έξοδο διπλού κυκλώματος γραμμής μεταφοράς, κατ' ελάχιστον του αυτού τύπου με τη γραμμή μεταφοράς στην οποία πραγματοποιείται η σύνδεση.

Οι Γ.Μ. που προβλέπονται για τη σύνδεση επιλέγονται μεταξύ των τύπων εναερίων Γ.Μ. που έχουν υιοθετηθεί για το Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς:

- E/150 : Γ.Μ. 150 kV ελαφρού τύπου απλού κυκλώματος
- B/150 : Γ.Μ. 150 kV βαρέως τύπου απλού κυκλώματος
- 2B/150 : Γ.Μ. 150 kV βαρέως τύπου διπλού κυκλώματος
- B' B'/400 : Γ.Μ. 400 kV βαρέως τύπου απλού κυκλώματος δίδυμου αγωγού ανά φάση.
- 2B' B'/400 : Γ.Μ. 400 kV βαρέως τύπου διπλού κυκλώματος, διδύμου αγωγού ανά φάση
- B' B' B'/400 : Γ.Μ. 400 kV βαρέως τύπου απλού κυκλώματος, τρίδυμου αγωγού ανά φάση.

Ωστόσο, σε περιπτώσεις αδυναμίας υλοποίησης της σύνδεσης μέσω εναερίων Γ.Μ. και εφόσον το επιθυμεί ο Χρήστης, η σύνδεση μπορεί να πραγματοποιείται μέχρι το πλησιέστερο δυνατό σημείο με υπόγεια καλώδια, ο τύπος των οποίων καθορίζεται κατά περίπτωση.

Για λόγους ομοιομορφίας σχεδιάσεως του Συστήματος και συντηρήσεώς του από τον Κύριο του Συστήματος, η μελέτη και η κατασκευή των ως άνω έργων πραγματοποιείται βάσει των σχετικών προδιαγραφών που έχουν υιοθετηθεί για το Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς, οι οποίες διατίθενται από τον ΔΕΣΜΗΕ και είναι οι εξής:

- Τεχνική περιγραφή πύργων Γ.Μ. 150 kV E, B, 2B
- Τεχνική περιγραφή ενισχυμένων πύργων Γ.Μ. 400 kV απλού κυκλώματος με μονό αγωγό μεγάλης διαμέτρου.
- Τεχνική περιγραφή πύργων Γ.Μ. 400 kV απλού και διπλού κυκλώματος με δίδυμο αγωγό.
- Τεχνική περιγραφή πύργων Γ.Μ. 400 kV απλού κυκλώματος με τρίδυμο αγωγό
- Τεχνική περιγραφή πύργων Γ.Μ. 400kV DC
- TR-1 έως TR-18: Αγωγοί και εξαρτήματα Γ.Μ. 150 kV και 400 kV
- Μελέτη – Προμήθεια και Εγκατάσταση Υπογείου Τμήματος Γραμμής Μεταφοράς 150KV.
- Μελέτη – Προμήθεια και Εγκατάσταση Υποβρυχίου Τμήματος Γραμμής Μεταφοράς 150KV.

4.3.2 Έργα τμήματος υψηλής τάσης Υποσταθμού 150 kV/M.T.

Για λόγους ομοιομορφίας σχεδιάσεως του Συστήματος και συντηρήσεώς του από τον Κύριο του Συστήματος, το τμήμα του Υ/Σ 150 kV που περιλαμβάνεται εντός των ορίων του Συστήματος Μεταφοράς, όπως αυτά καθορίζονται βάσει των διατάξεων του ΚΔΣ&ΣΗΕ (Άρθρο 303) ή προσδιορίζονται ειδικότερα στη Σύμβαση Σύνδεσης κατασκευάζεται σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές που έχουν υιοθετηθεί στο

Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς, οι οποίες διατίθενται από τον ΔΕΣΜΗΕ και είναι οι εξής:

- ΔΝΕΜ – ΥΣ2-1: Τεχνική Περιγραφή/Προδιαγραφή Έργων Σύνδεσης Υ/Σ GIS Επιλέγοντα Πελάτη Υ.Τ. (150 kV) (Τόμοι Ι, ΙΑ, ΙΒ, ΙΙΙ)
- ΔΝΕΜ – ΥΣ3-2: Υπαίθριος Υ/Σ Μ.Τ./150 kV για σύνδεση με το Σύστημα (Τόμοι Ι, ΙΑ, ΙΒ, ΙΙΙ)

Στα εδάφια που ακολουθούν καθορίζονται οι βασικές αρχές σχεδίασης των ως άνω έργων που αποτελούν μέρος του Συστήματος Μεταφοράς.

4.3.2.1 Ζυγοί 150 kV

Το πλήθος των ζυγών καθορίζεται στην Προσφορά Σύνδεσης. Σε κάθε ζυγό προβλέπονται μετασχηματιστές τάσης (ένας ανά φάση) για μετρήσεις.

Σε περίπτωση Υ/Σ με δύο ζυγούς, οι τελευταίοι συνδέονται με ένα διασυνδεδετικό διακόπτη ισχύος ζυγών 150 kV εφοδιασμένο με δύο αποζεύκτες ζυγών, ένα για κάθε ζυγό. Ειδικά στην περίπτωση αυτή προβλέπεται σύστημα διαφορικής προστασίας ζυγών δύο ζωνών που περιλαμβάνει και επικουρική προστασία έναντι αποτυχίας ανοίγματος διακόπτη. Προβλέπονται επίσης μετασχηματιστές έντασης στο διασυνδεδετικό διακόπτη ισχύος, για μετρήσεις και τροφοδότηση του παραπάνω συστήματος διαφορικής προστασίας.

Όλοι οι παραπάνω αποζεύκτες ζυγών πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητοι και να επιδέχονται τηλεχειρισμό τόσο από την αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ όσο και από τα Κέντρα Ελέγχου του ΔΕΣΜΗΕ.

4.3.2.2 Πύλες Αναχώρησης

Ο τύπος κάθε πύλης αναχώρησης καθορίζεται στην προσφορά σύνδεσης σύμφωνα με τις διατάξεις του Κεφαλαίου 59 του ΚΔΣ&ΣΗΕ.

Η απλοποιημένη πύλη αναχώρησης περιλαμβάνει έναν αποζεύκτη γραμμής, μία κυματοπαγίδα και ένα πυκνωτή ζεύξεως. Η εν λόγω πύλη κατασκευάζεται υποχρεωτικά με πρόβλεψη για μελλοντική μετατροπή σε πλήρη πύλη. Η πλήρης πύλη αναχώρησης 150 kV περιλαμβάνει έναν αποζεύκτη για κάθε ζυγό 150kV, ένα διακόπτη ισχύος 150 kV, έναν αποζεύκτη γραμμής με ένα γειωτή γραμμής, μία κυματοπαγίδα και έναν πυκνωτή ζεύξεως.

Επίσης, προβλέπονται για κάθε πύλη αναχώρησης μετασχηματιστές έντασης (ένας ανά φάση) μεταξύ διακόπτη και αποζεύκτη γραμμής, για μετρήσεις και προστασία, καθώς και μετασχηματιστές τάσης (ένας ανά φάση) για μετρήσεις και προστασία επί του άκρου της γραμμής.

Όλοι οι παραπάνω αποζεύκτες, εξαιρουμένων των αποζευκτών Γ.Μ., πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητοι και να επιδέχονται τηλεχειρισμό τόσο από την αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ όσο και από τα Κέντρα Ελέγχου του ΔΕΣΜΗΕ.

Η προστασία των κυκλωμάτων των Γ.Μ. περιλαμβάνει έναν Η/Ν αποστάσεως και έναν ανεξάρτητο Η/Ν υπερεντάσεως φάσεων-γής. Ο τελευταίος πρέπει να έχει

δυνατότητα λειτουργίας με σταθερό και μεταβλητό χρόνο και δυνατότητα προσδιορισμού διευθύνσεως και για τα στοιχεία φάσεων και για το στοιχείο γης.

4.3.2.3 Πύλες Μετασηματιστών

Προβλέπεται μία πύλη 150 kV για κάθε μετασηματιστή ανύψωσης ή υποβιβασμού. Για κάθε τέτοια πύλη, το τμήμα που αποτελεί μέρος του Συστήματος Μεταφοράς περιλαμβάνει έναν αποζεύκτη για κάθε ζυγό και ένα μετασηματιστή έντασης ανά φάση για μετρήσεις, όπως προσδιορίζεται στο εδάφιο 4.3.2.4. Ο διακόπτης ισχύος 150 kV της πύλης του μετασηματιστή αποτελεί μέρος των εγκαταστάσεων του Χρήστη. Όλοι οι αποζεύκτες πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητοι και να επιδέχονται τηλεχειρισμό τόσο από την αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ όσο και από τα Κέντρα Ελέγχου του ΔΕΣΜΗΕ.

4.3.2.4 Μετρητικές Διατάξεις και Όργανα

Για τη μέτρηση ενεργού και αέργου ενέργειας, η διάταξη περιλαμβάνει δύο μετρητές, τον κύριο μετρητή και το μετρητή επαλήθευσης, καθώς και σύστημα τηλεμετάδοσης των μετρήσεων. Η σύνδεση των δύο αυτών μετρητών (κυρίου και επαλήθευσης) επιτυγχάνεται μέσω ανεξάρτητων τυλιγμάτων Μ/Σ τάσεως και εντάσεως. Οι μετρητές έχουν περίοδο ολοκλήρωσης 15 λεπτά της ώρας. Η κλάση ακρίβειας των μετρητών και των αντίστοιχων των Μ/Σ τάσεως των ζυγών και εντάσεως πρέπει να είναι σύμφωνη με τα αναφερόμενα στο Παράρτημα Α του ΚΔΣ&ΣΗΕ. Τα τυλίγματα των Μ/Σ μέτρησης που εξυπηρετούν το μετρητή επαλήθευσης μπορούν να εξυπηρετούν και άλλες λειτουργίες εντός των ορίων φόρτισης των Μ/Σ μέτρησης, αρκεί οι τελευταίες να μην επηρεάζουν την ακρίβεια των μετρήσεων.

4.3.2.5 Συστήματα Τηλεμετάδοσης, Τηλεχειρισμών, Τηλεεποπτείας και Τηλεελέγχου

Περιλαμβάνουν φερεσουχνικές συσκευές, κυματοπαγίδες και συσκευές RTU (Remote Terminal Units), καθώς και τις τροφοδοτικές διατάξεις τους. Τα παραπάνω συστήματα πρέπει να είναι απολύτως συμβατά με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, κατάλληλα για πλήρη ένταξη του Υ/Σ στα υφιστάμενα συστήματα Τηλεπικοινωνιών του Κυρίου του Συστήματος και στις απαιτήσεις των Κέντρων Ελέγχου Ενέργειας του ΔΕΣΜΗΕ.

4.3.2.6 Κτίριο Ελέγχου

Για την εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων συστημάτων εποπτείας και ελέγχου του Υ/Σ, προβλέπεται ιδιαίτερο κτίριο ή ανεξάρτητος χώρος με δυνατότητα 24ωρης πρόσβασης και αποκλειστικής χρήσης από το προσωπικό του ΔΕΣΜΗΕ και του Κυρίου του Συστήματος. Επισημαίνεται ότι το κτίριο ή ο ανεξάρτητος χώρος ελέγχου αποτελεί μέρος του Συστήματος Μεταφοράς και συνιστά πάγιο σύνδεσης.

4.3.2.7 Γειώσεις

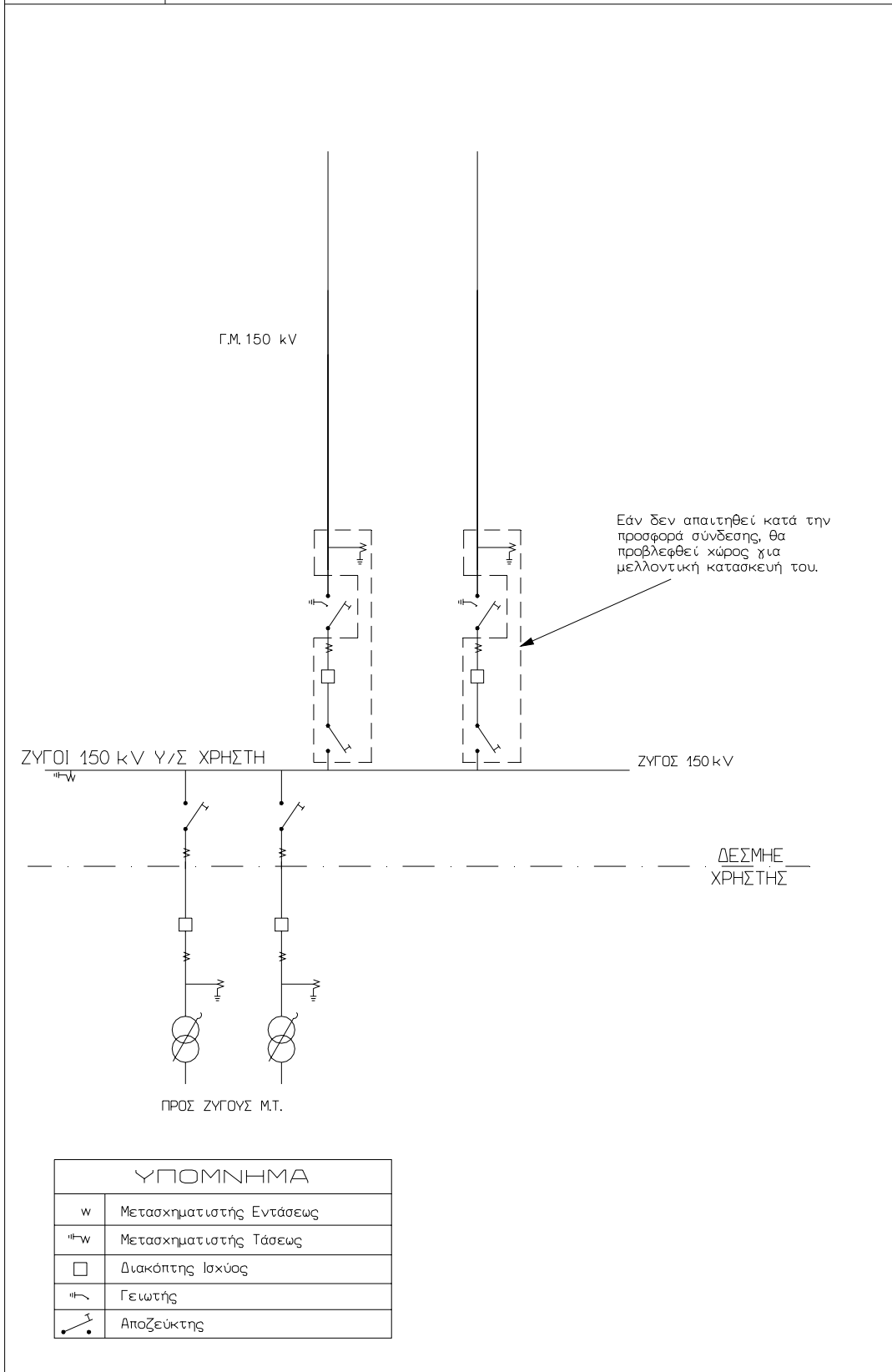
Το δίκτυο γειώσεως του Υ/Σ σχεδιάζεται και κατασκευάζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού IEEE Sts 80-1986.

4.3.2.8 Παραλαβή του Υποσταθμού

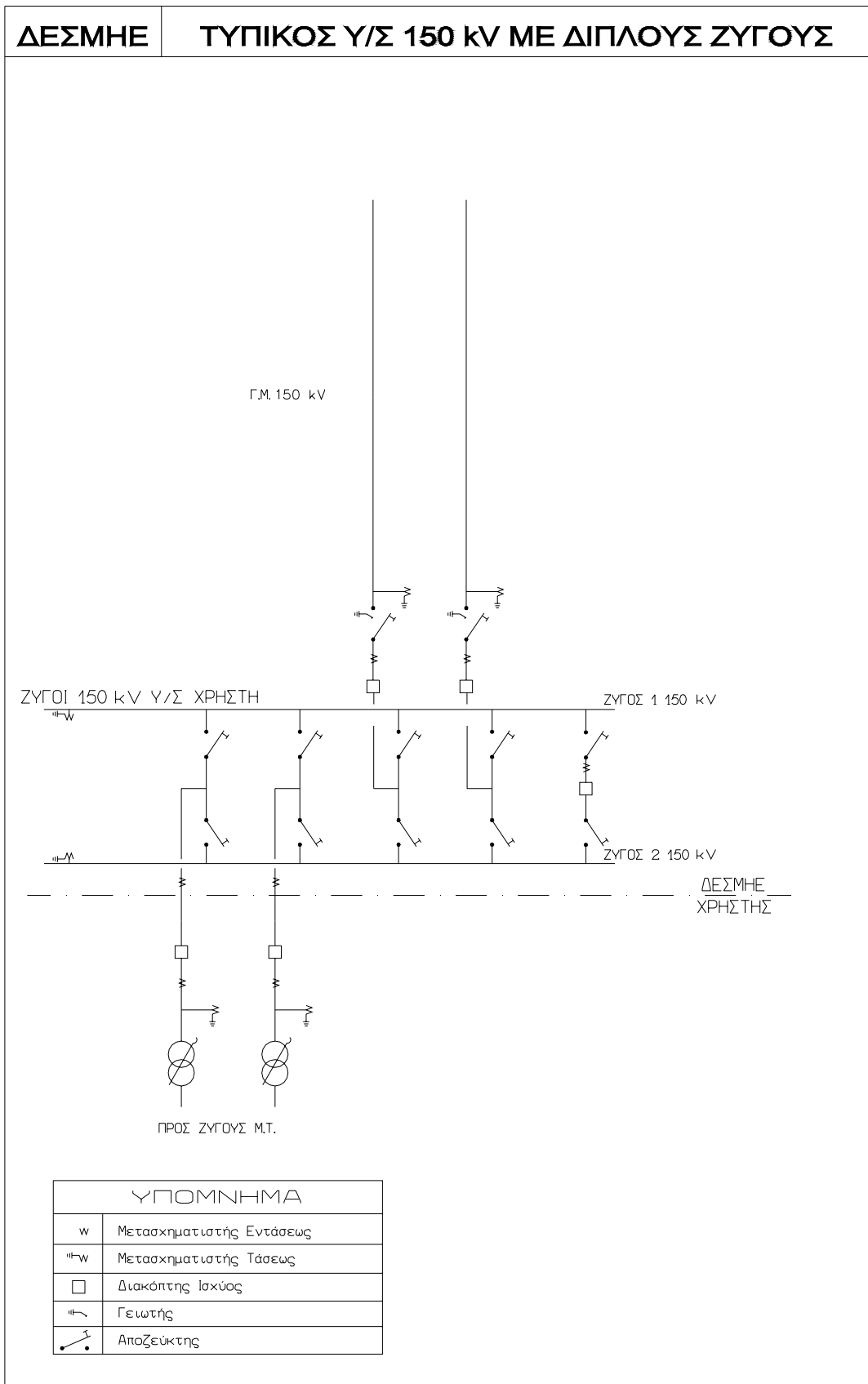
Ο έλεγχος (μελετών και κατασκευής) του τμήματος του Υποσταθμού που αποτελεί μέρος του Συστήματος Μεταφοράς, καθώς και η πιστοποίηση και παραλαβή αυτού, γίνονται από το ΔΕΣΜΗΕ ή κατ' εξουσιοδότησή του από τον Κύριο του Συστήματος ή άλλον εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπό του, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ. Το αυτό ισχύει και για τον έλεγχο επάρκειας του δικτύου γειώσεως, η οποία πρέπει να επιβεβαιώνεται με κατάλληλες μετρήσεις, όπως περιγράφεται στον κανονισμό CENELEC HD 643.

4.3.2.9 Μονογραμμικά Διαγράμματα

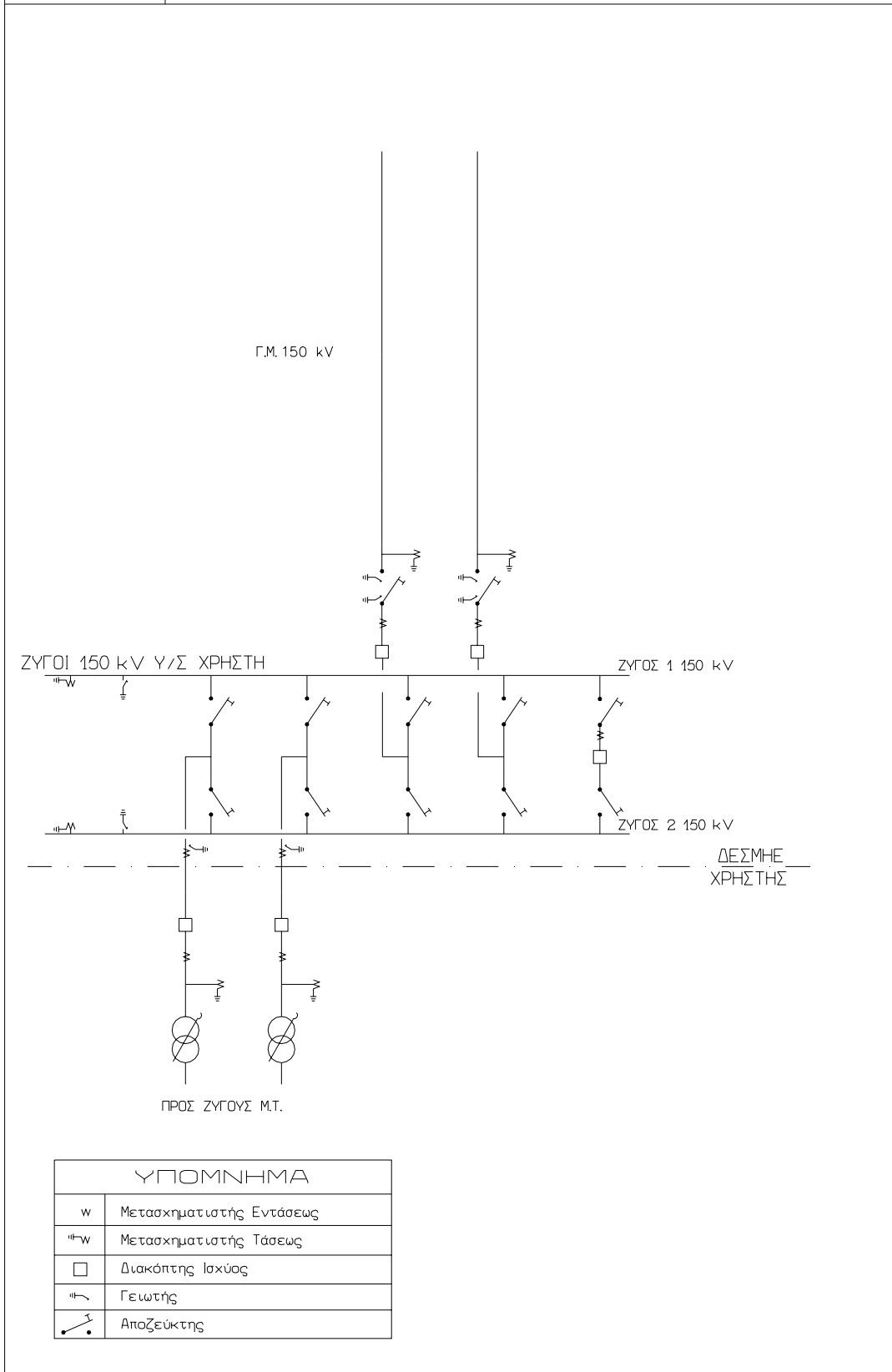
Στις επόμενες σελίδες παρατίθενται κάποια ενδεικτικά μονογραμμικά διαγράμματα Υ/Σ με απλό (Σχήμα 1) και με διπλούς ζυγούς (Σχήμα 2), καθώς και Υ/Σ κλειστού τύπου (GIS - Σχήμα 3).



Σχήμα 1 : Ευδεικτικό μονογραμμικό διάγραμμα Υ/Σ 150kV/Μ.Τ. με απλό ζυγό



Σχήμα 2 : Ενδεικτικό μονογραμμικό διάγραμμα Υ/Σ 150kV/Μ.Τ. με διπλούς ζυγούς



Σχήμα 3 : Ενδεικτικό μονογραμμικό διάγραμμα Υ/Σ 150kV/Μ.Τ. κλειστού τύπου (GIS) με διπλούς ζυγούς

4.3.3 Έργα τμήματος υπερυψηλής τάσης Υποσταθμού 400 kV/M.T.

Για λόγους ομοιομορφίας σχεδιάσεως του Συστήματος και συντηρήσεώς του από τον Κύριο του Συστήματος, το τμήμα του Υ/Σ που περιλαμβάνεται εντός των ορίων του Συστήματος Μεταφοράς, όπως αυτά καθορίζονται βάσει των διατάξεων του ΚΔΣ&ΣΗΕ (Άρθρο 303) ή προσδιορίζονται ειδικότερα στη Σύμβαση Σύνδεσης κατασκευάζεται σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές που έχουν υιοθετηθεί στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς, οι οποίες διατίθενται από τον ΔΕΣΜΗΕ και είναι οι εξής:

- ΔΝΕΜ – ΚΥΤ1-1: Τεχνική Περιγραφή/Προδιαγραφή ΚΥΤ 400 kV (Τόμοι ΙΙ, ΙΙΙ, V, VI)

Στα εδάφια που ακολουθούν καθορίζονται οι βασικές αρχές σχεδίασης των ως άνω έργων που περιλαμβάνονται εντός των ορίων του Συστήματος Μεταφοράς.

4.3.3.1 Διπλοί Ζυγοί 400 kV

Ο Υ/Σ περιλαμβάνει δύο ζυγούς λειτουργίας 400 kV ακολουθώντας τη μικτή διάταξη φάσεων (phases mixtes décalées) που έχει υιοθετηθεί στο Ελληνικό Σύστημα Μεταφοράς.

Οι δύο ζυγοί συνδέονται με ένα διασυνδεδετικό διακόπτη ισχύος ζυγών 400 kV εφοδιασμένο με δύο αποζεύκτες ζυγών και δύο γειωτές ανά αποζεύκτη. Προβλέπονται μετασχηματιστές τάσης (ένας ανά φάση για κάθε ζυγό) για μετρήσεις, σύστημα διαφορικής προστασίας ζυγών δύο ζωνών που περιλαμβάνει και επικουρική προστασία έναντι αποτυχίας ανοίγματος διακόπτη και τέλος, μετασχηματιστές έντασης εκατέρωθεν του διασυνδεδετικού διακόπτη ισχύος, για μετρήσεις και τροφοδότηση των παραπάνω συστημάτων διαφορικής προστασίας και προστασίας αποστάσεως.

Όλοι οι παραπάνω αποζεύκτες ζυγών πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητοι και να επιδέχονται τηλεχειρισμό τόσο από την αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ όσο και από τα Κέντρα Ελέγχου του ΔΕΣΜΗΕ.

4.3.3.2 Πύλες Αναχώρησης

Κάθε πύλη αναχώρησης 400 kV πρέπει να περιλαμβάνει δύο αποζεύκτες ζυγών με ένα γειωτή, ένα διακόπτη ισχύος 400 kV, έναν αποζεύκτη γραμμής με γειωτή γραμμής, πυκνωτή ζεύξεως και κυματοπαγίδα. Επίσης, προβλέπονται για κάθε πύλη αναχώρησης μετασχηματιστές έντασης (ένας ανά φάση) μεταξύ διακόπτη και αποζεύκτη γραμμής, για μετρήσεις και προστασία, και μετασχηματιστές τάσης (ένας ανά φάση) για μετρήσεις και προστασία επί του άκρου της γραμμής.

Επισημαίνεται ότι οι ηλεκτρονόμοι προστασίας αποστάσεως του κάθε κυκλώματος της Γραμμής Μεταφοράς πρέπει να είναι διπλοί, της ίδιας αρχής λειτουργίας, δύο διαφορετικών δοκίμων κατασκευαστών και να τροφοδοτούνται από διαφορετικά δευτερεύοντα τυλίγματα του Μ/Σ έντασης και από το ίδιο τύλιγμα του Μ/Σ τάσης.

Τέλος, όλοι οι παραπάνω αποζεύκτες των πυλών αναχώρησης πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητοι και να επιδέχονται τηλεχειρισμό τόσο από την αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ όσο και από τα Κέντρα Ελέγχου του ΔΕΣΜΗΕ.

4.3.3.3 Πύλες Μετασηματιστών

Προβλέπεται μία πύλη 400 kV για κάθε μετασηματιστή ανύψωσης. Για κάθε τέτοια πύλη, το τμήμα που αποτελεί μέρος του Συστήματος Μεταφοράς περιλαμβάνει δύο αποζεύκτες ζυγών με ένα γειωτή, καθώς και ένα μετασηματιστή έντασης ανά φάση για μετρήσεις, όπως προσδιορίζεται στο εδάφιο 4.3.3.4. Ο διακόπτης ισχύος 400 kV της πύλης του μετασηματιστή αποτελεί μέρος των εγκαταστάσεων του Χρήστη. Επίσης, στο όριο ευθύνης του Χρήστη ανήκουν ένας επιπλέον μετασηματιστής έντασης ανά φάση για μετρήσεις και προστασία αποστάσεως, ένας αποζεύκτης γραμμής με γειωτή και ένας μετασηματιστής τάσεως ανά φάση για μετρήσεις και προστασία. Όλοι οι παραπάνω αποζεύκτες πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητοι και να επιδέχονται τηλεχειρισμό τόσο από την αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ όσο και από τα Κέντρα Ελέγχου του ΔΕΣΜΗΕ.

4.3.3.4 Μετρητικές Διατάξεις και Όργανα

Για τις μετρήσεις εξερχόμενης και εισερχόμενης ενεργού και αέργου ενέργειας, η όλη διάταξη περιλαμβάνει δύο μετρητές, τον κύριο μετρητή και το μετρητή επαλήθευσης, καθώς και σύστημα τηλεμετάδοσης των μετρήσεων. Η σύνδεση των δύο αυτών μετρητών (κυρίου και επαλήθευσης) επιτυγχάνεται μέσω ανεξαρτήτων τυλιγμάτων των Μ/Σ τάσεως των ζυγών και εντάσεως. Οι μετρητές πρέπει να έχουν περίοδο ολοκλήρωσης 15 λεπτά της ώρας. Η κλάση ακρίβειας των μετρητών και των αντίστοιχων Μ/Σ τάσεως και εντάσεως πρέπει να είναι σύμφωνη με τα αναφερόμενα στο Παράρτημα Α του ΚΔΣ&ΣΗΕ. Τα τυλίγματα των Μ/Σ μέτρησης που εξυπηρετούν το μετρητή επαλήθευσης μπορούν να εξυπηρετούν και άλλες λειτουργίες εντός των ορίων φόρτισης των Μ/Σ μέτρησης, αρκεί οι τελευταίες να μην επηρεάζουν την ακρίβεια των μετρήσεων.

4.3.3.5 Συστήματα Τηλεμετάδοσης, Τηλεχειρισμών, Τηλεεποπτείας και Τηλεελέγχου

Περιλαμβάνουν Φερεσυχνικές συσκευές, κυματοπαγίδες και συσκευές RTU (Remote Terminal Units), καθώς και τις τροφοδοτικές διατάξεις τους. Τα παραπάνω συστήματα πρέπει να είναι απολύτως συμβατά με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, κατάλληλα για πλήρη ένταξη του Υ/Σ στα υφιστάμενα συστήματα Τηλεπικοινωνιών του Κυρίου του Συστήματος και στις απαιτήσεις των Κέντρων Ελέγχου Ενέργειας του ΔΕΣΜΗΕ.

4.3.3.6 Κτίριο Ελέγχου

Για την εγκατάσταση όλων των ανωτέρω απαιτούμενων συστημάτων εποπτείας και ελέγχου του Υ/Σ, προβλέπεται ιδιαίτερο κτίριο ή ανεξάρτητος χώρος με δυνατότητα 24ωρης πρόσβασης και αποκλειστικής χρήσης από το ΔΕΣΜΗΕ και το προσωπικό του Κυρίου του Συστήματος. Επισημαίνεται ότι το κτίριο ή ο ανεξάρτητος χώρος ελέγχου αποτελεί μέρος του Συστήματος Μεταφοράς και αποτελεί πάγιο σύνδεσης.

4.3.3.7 Γειώσεις

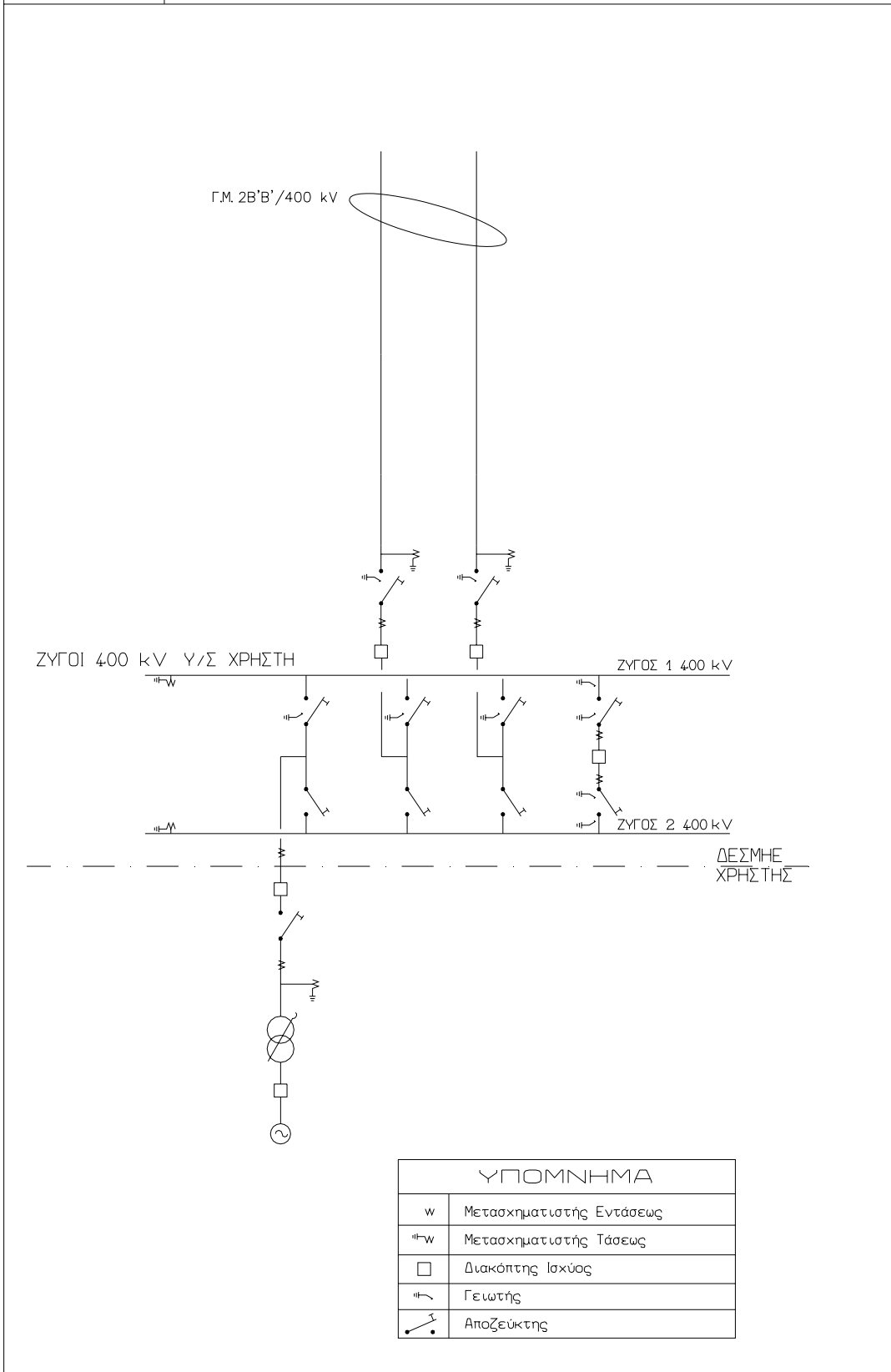
Το δίκτυο γειώσεως του Υ/Σ σχεδιάζεται και κατασκευάζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού IEEE Sts 80-1986.

4.3.3.8 Παραλαβή του Υποσταθμού

Ο έλεγχος (μελετών και κατασκευής) του τμήματος του Υποσταθμού που αποτελεί μέρος του Συστήματος Μεταφοράς, καθώς και η πιστοποίηση και παραλαβή αυτού, γίνονται από το ΔΕΣΜΗΕ ή κατ' εξουσιοδότησή του από τον Κύριο του Συστήματος ή άλλον εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπό του, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ. Το αυτό ισχύει και για τον έλεγχο επάρκειας του δικτύου γειώσεως, η οποία πρέπει να επιβεβαιώνεται με κατάλληλες μετρήσεις, όπως περιγράφεται στον κανονισμό CENELEC HD 643.

4.3.3.9 Μονογραμμικό Διάγραμμα

Στο Σχήμα 4 παρατίθεται ένα ενδεικτικό μονογραμμικό διάγραμμα Υ/Σ με διπλούς ζυγούς.



Σχήμα 4 : Ενδεικτικό μονογραμμικό διάγραμμα Υ/Σ 400kV/Μ.Τ. με διπλούς ζυγούς





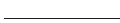












4.3.4 Απαιτούμενα Έργα σε Υφιστάμενο Υποσταθμό ή ΚΥΤ του Συστήματος για τη Σύνδεση Υποσταθμού Χρήστη

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι πύλες αναχώρησης 150 kV ή 400 kV που απαιτείται να εγκατασταθούν εντός υφισταμένων Υ/Σ ή ΚΥΤ, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο. Οι πύλες αυτές είναι γενικά όμοιες με τις αντίστοιχες πύλες αναχώρησης που εγκαθίστανται στους ζυγούς 150 kV ή 400 kV του Υ/Σ του Χρήστη και ισχύουν για αυτές όλα τα αναφερόμενα στις παραγράφους 4.3.2.2 και 4.3.3.2 αντίστοιχα, εκτός από τα εξής:

- Ο αριθμός των αποζευκτών ζυγών που περιλαμβάνει η πύλη ισούται με τον αριθμό των ζυγών του υφισταμένου Υ/Σ ή ΚΥΤ.
- Η υλοποίηση έργων επέκτασης για σύνδεση εντός υφισταμένου Υ/Σ ή ΚΥΤ του Συστήματος γίνεται με μέριμνα του Διαχειριστή του Συστήματος, ο οποίος αναθέτει την κατασκευή τους κατά προτεραιότητα στον Κύριο του Συστήματος.

5. ΤΥΠΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Στα επόμενα εδάφια παρατίθενται παραδείγματα τυπικών διατάξεων σύνδεσης για τις συνηθέστερες περιπτώσεις έργων σύνδεσης Χρηστών με το Σύστημα. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται το υπόμνημα των συμβόλων που χρησιμοποιούνται για τη σχηματική απεικόνιση και κατηγοριοποίηση των έργων σύνδεσης. Επίσης, προς σύνοψη των αναφερομένων στην παράγραφο 4.3, για κάθε έργο σύνδεσης καταδεικνύεται ο φορέας ο οποίος έχει την ευθύνη υλοποίησης, ο φορέας που βαρύνεται με τις δαπάνες υλοποίησης, καθώς και ο φορέας που αποκτά την κυριότητα του έργου μετά την υλοποίησή του. Στα παραδείγματα θεωρείται ότι τα έργα επέκτασης για σύνδεση που υλοποιούνται αφορούν στη Σύνδεση Ελαχίστου Κόστους και ότι το όριο μεταξύ Συστήματος Μεταφοράς και εγκαταστάσεων Χρήστη ορίζεται από το διακοπτικό στοιχείο που βρίσκεται στην πλευρά υψηλής τάσης του μετασχηματιστή ισχύος του Χρήστη, σύμφωνα με τη γενική περίπτωση που προβλέπεται βάσει των διατάξεων του ΚΔΣ&ΣΗΕ (Άρθρο 303).

ΥΠΟΜΝΗΜΑ					
ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ		ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΥΘΥΝΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΧΡΕΩΣΗ ΕΡΓΩΝ	ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΝΕΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ				
		Ζυγός ΥΤ ή ΥΥΤ υφιστάμενου Υ/Σ του Συστήματος			Κύριος Συστήματος
		Επέκταση ζυγού ζυγού ΥΤ ή ΥΥΤ υφιστάμενου Υ/Σ του Συστήματος	Κύριος Συστήματος	Χρήστης	Κύριος Συστήματος
		Αποζεύκτης πύλης αναχώρησης ΥΤ ή ΥΥΤ σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος	Κύριος Συστήματος	Χρήστης	Κύριος Συστήματος
		Διακόπτης ισχύος πύλης αναχώρησης ΥΤ ή ΥΥΤ σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος	Κύριος Συστήματος	Χρήστης	Κύριος Συστήματος
		Υφιστάμενη Γ.Μ. ΥΤ ή ΥΥΤ του Συστήματος			Κύριος Συστήματος
		Κύκλωμα Γ.Μ. ΥΤ ή ΥΥΤ για σύνδεση του Υ/Σ του Χρήστη με το Σύστημα	Χρήστης ή Κύριος Συστήματος	Χρήστης	Κύριος Συστήματος
		Ζυγός ΥΤ ή ΥΥΤ Χρήστη	Χρήστης ή Κύριος Συστήματος	Χρήστης	Κύριος Συστήματος
		Αποζεύκτης ΥΤ ή ΥΥΤ στον Υ/Σ του Χρήστη	Χρήστης ή Κύριος Συστήματος	Χρήστης	Κύριος Συστήματος
		Διακόπτης ισχύος πύλης αναχώρησης ΥΤ ή ΥΥΤ στον Υ/Σ του Χρήστη	Χρήστης ή Κύριος Συστήματος	Χρήστης	Κύριος Συστήματος
		Διακόπτης ισχύος πύλης πλευράς ΥΤ ή ΥΥΤ μετασχηματιστή στον Υ/Σ του Χρήστη	Χρήστης	Χρήστης	Χρήστης
		Μετασχηματιστής Υ/Σ Χρήστη	Χρήστης	Χρήστης	Χρήστης

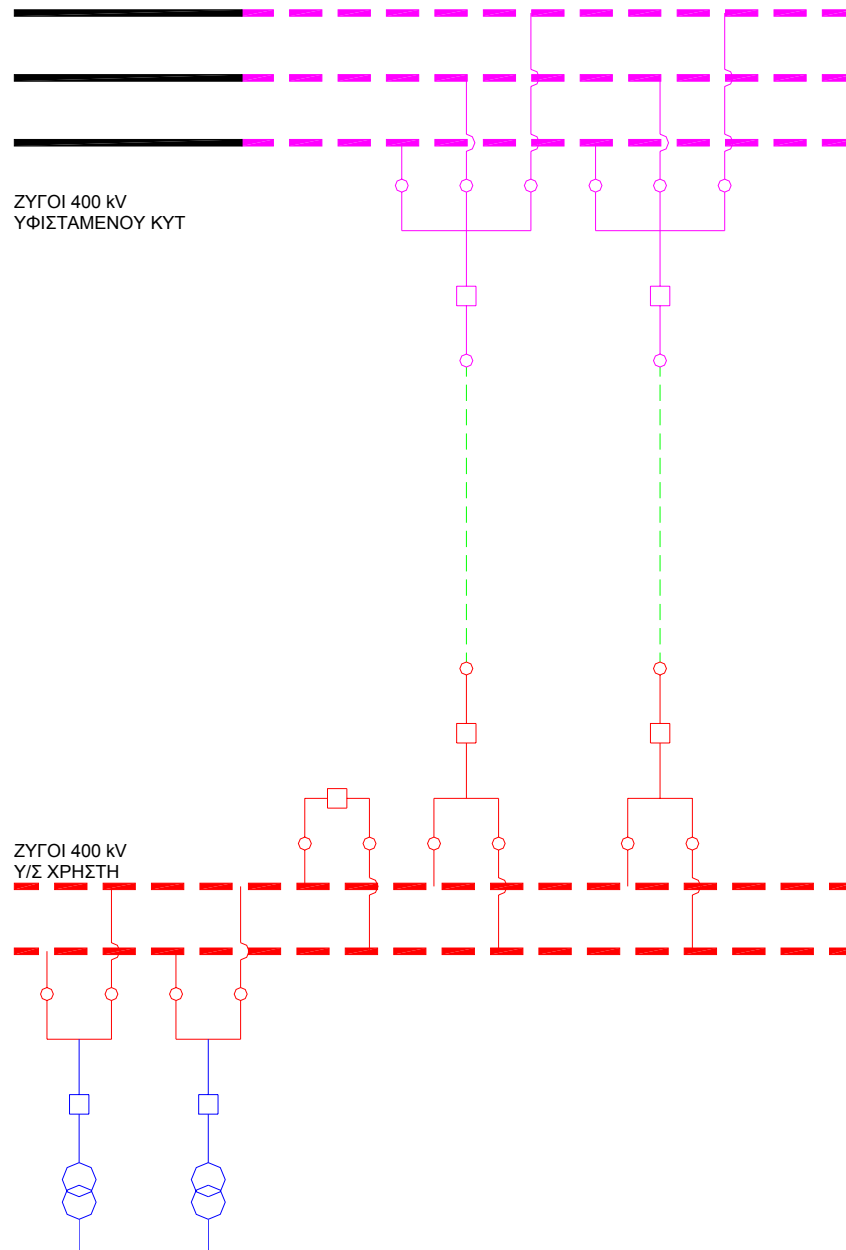
Σχήμα 5 : Υπόμνημα συμβόλων απεικόνισης των έργων σύνδεσης

5.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 400 kV

5.1.1 Σύνδεση σε Υφιστάμενο ΚΥΤ του Συστήματος

Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη σε υφιστάμενο ΚΥΤ του Συστήματος μέσω μίας Γ.Μ. 400 kV διπλού κυκλώματος. Ο

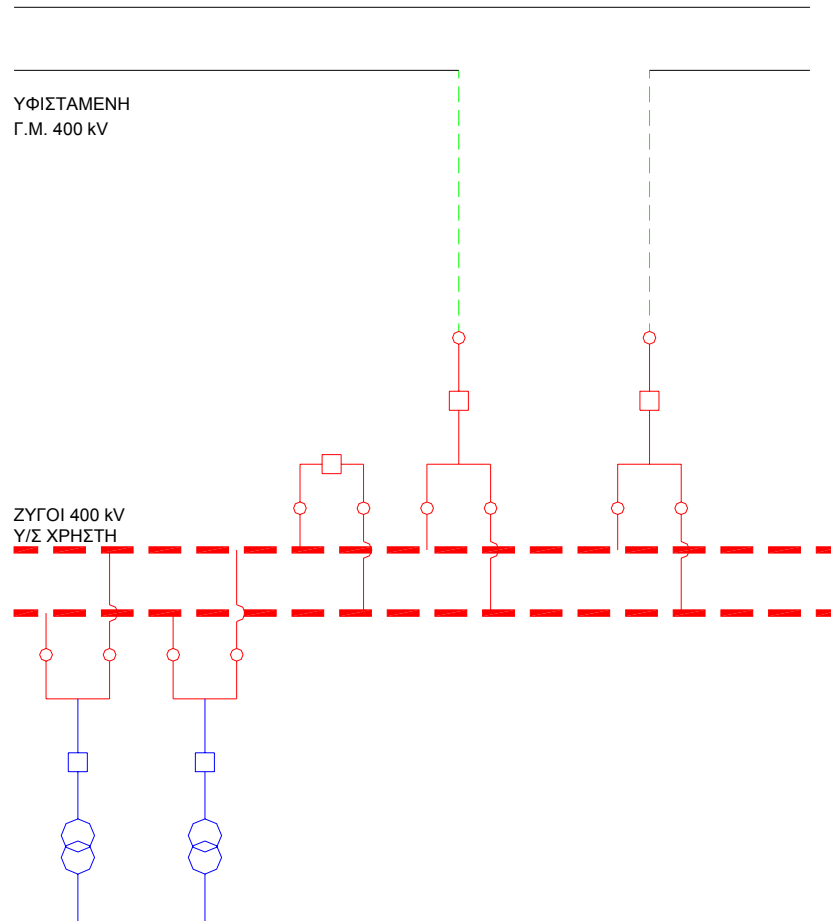
Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει διπλό ζυγό 400 kV και δύο Μ/Σ ανύψωσης, ενώ το υφιστάμενο ΚΥΤ περιλαμβάνει τριπλό ζυγό 400 kV.



Σχήμα 6 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής στους ζυγούς 400 kV υφιστάμενου ΚΥΤ του Συστήματος

5.1.2 Σύνδεση σε Ενδιάμεσο Σημείο Υφιστάμενης Γ.Μ.

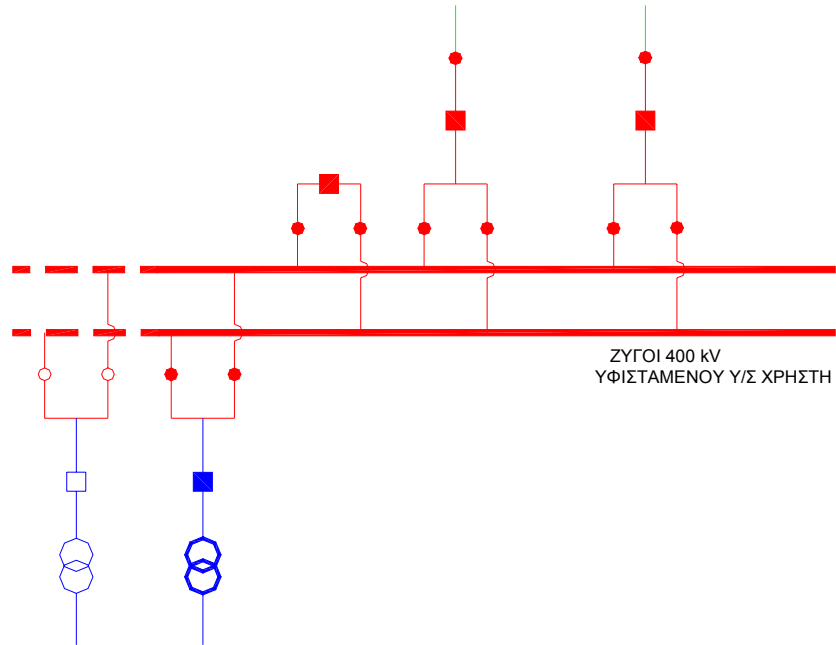
Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη με είσοδο – έξοδο σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 400 kV του Συστήματος μέσω μίας Γ.Μ. 400 kV διπλού κυκλώματος. Ο Υ/Σ του Χρήστη θεωρείται όμοιος με εκείνον της προηγούμενης παραγράφου.



Σχήμα 7 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 400 kV του Συστήματος

5.1.3 Τροποποίηση Υφιστάμενου Υ/Σ

Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση ενός νέου Μ/Σ ανύψωσης σε υφιστάμενο Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη, ο οποίος περιλαμβάνει διπλό ζυγό 400 kV και έναν επιπλέον Μ/Σ ανύψωσης.

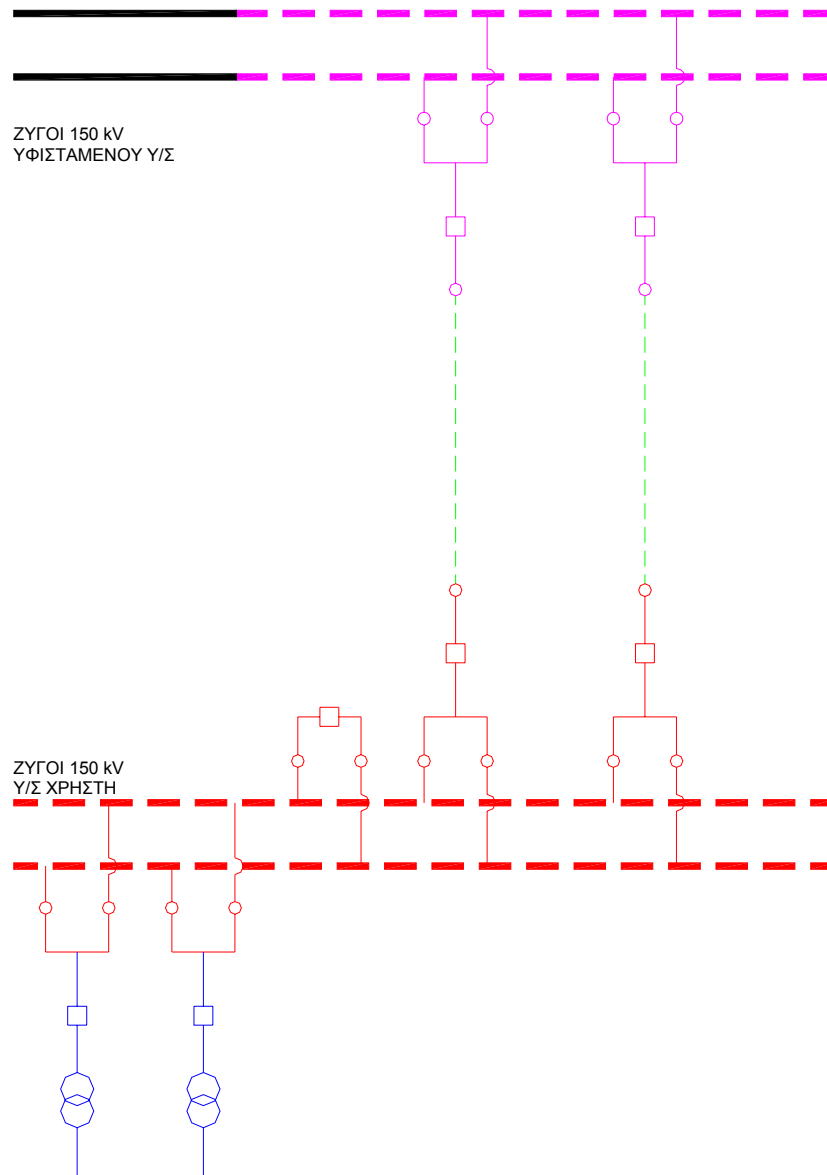


Σχήμα 8 : Σύνδεση νέου Μ/Σ ανύψωσης στους ζυγούς 400 kV υφιστάμενου Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής

5.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 150 kV

5.2.1 Σύνδεση σε Υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος

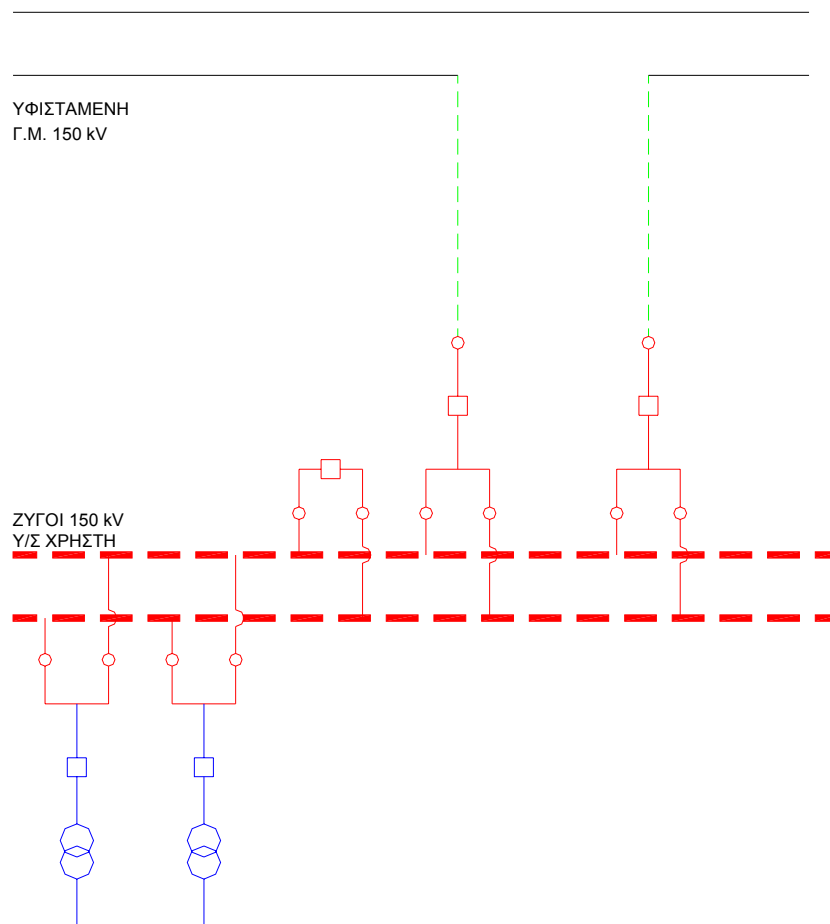
Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV διπλού κυκλώματος. Ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει διπλό ζυγό 150 kV, όπως και ο υφιστάμενος Υ/Σ του Συστήματος, καθώς και δύο Μ/Σ ανύψωσης.



Σχήμα 9 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής στους ζυγούς 150 kV υφιστάμενου Υ/Σ του Συστήματος

5.2.2 Σύνδεση σε Ενδιάμεσο Σημείο Υφιστάμενης Γ.Μ.

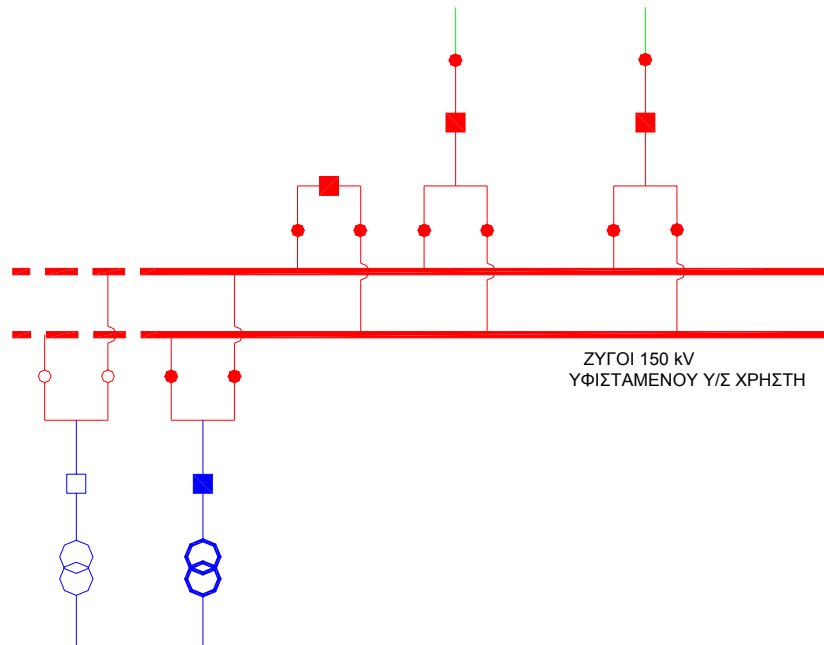
Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη με είσοδο – έξοδο σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV διπλού κυκλώματος. Ο Υ/Σ του Χρήστη θεωρείται όμοιος με εκείνον της προηγούμενης παραγράφου.



Σχήμα 10 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος

5.2.3 Τροποποίηση Υφιστάμενου Υ/Σ

Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση ενός νέου Μ/Σ ανύψωσης σε υφιστάμενο Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη, ο οποίος περιλαμβάνει διπλό ζυγό 150 kV και έναν επιπλέον Μ/Σ ανύψωσης.

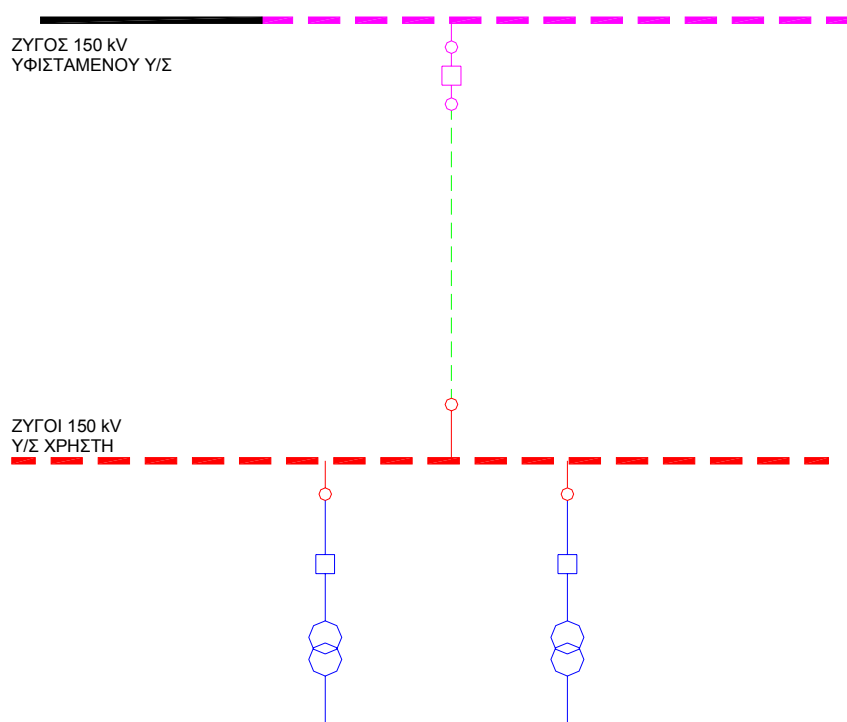


Σχήμα 11 : Σύνδεση νέου Μ/Σ ανύψωσης στους ζυγούς 150 kV υφιστάμενου Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής

5.3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ ΑΠΕ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 150 kV

5.3.1 Σύνδεση σε Υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος

Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV απλού κυκλώματος. Σε τέτοιες περιπτώσεις, ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει απλό ζυγό 150 kV και απλοποιημένη πύλη αναχώρησης.

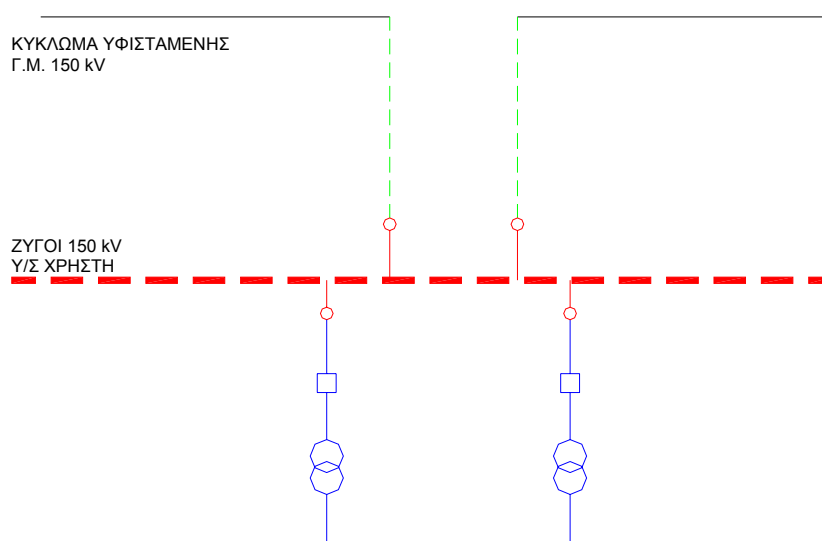


Σχήμα 12 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής από ΑΠΕ στους ζυγούς 150kV υφιστάμενου Υ/Σ του Συστήματος

5.3.2 Σύνδεση σε Ενδιάμεσο Σημείο Υφιστάμενης Γ.Μ. σε απόσταση μικρότερη από 5 km

5.3.2.1 Ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει μέχρι δύο Μετασχηματιστές

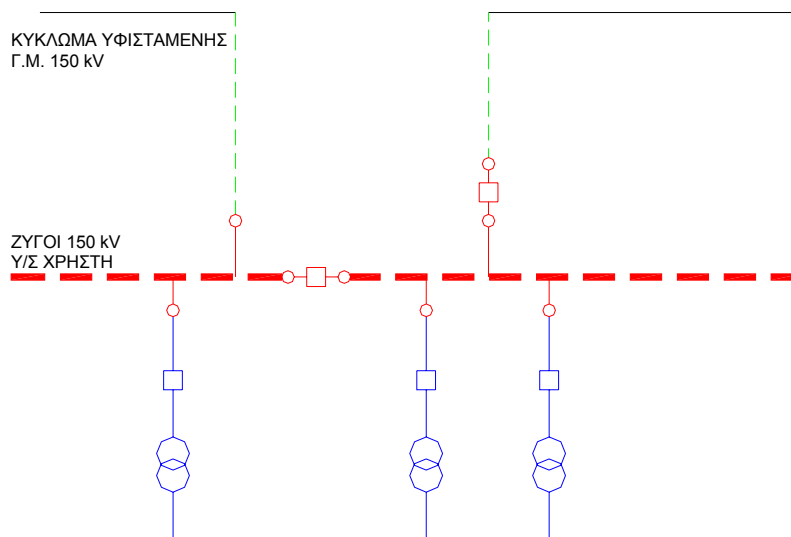
Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος, όταν ο Υ/Σ απέχει λιγότερο από περίπου 5 km από τη ζώνη όδευσης της Γ.Μ. και περιλαμβάνει μέχρι δύο Μ/Σ ανύψωσης. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι συνδέσεις γίνονται με είσοδο – έξοδο μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV διπλού κυκλώματος, η οποία τερματίζει σε δύο απλοποιημένες πύλες αναχώρησης στον Υ/Σ του Χρήστη.



Σχήμα 13 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής από ΑΠΕ σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος και σε απόσταση κάτω των 5 km περίπου από τον Υ/Σ ανύψωσης, ο οποίος περιλαμβάνει μέχρι 2 Μ/Σ ανύψωσης

5.3.2.2 Ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει τρεις τουλάχιστον Μετασχηματιστές

Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος, όταν ο Υ/Σ απέχει λιγότερο από περίπου 5 km από τη ζώνη όδευσης της Γ.Μ. και περιλαμβάνει τουλάχιστον τρεις Μ/Σ ανύψωσης.



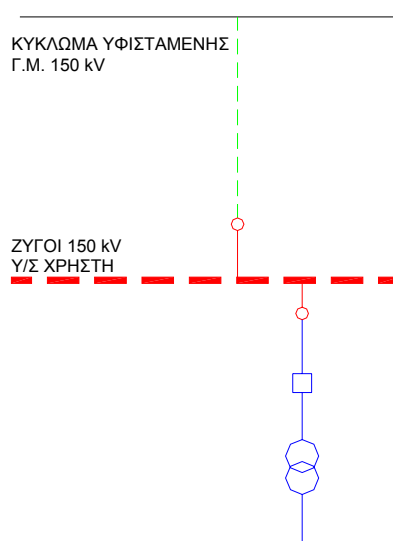
Σχήμα 14 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής από ΑΠΕ σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος και σε απόσταση κάτω των 5 km περίπου από τον Υ/Σ ανύψωσης, ο οποίος περιλαμβάνει τουλάχιστον 3 Μ/Σ ανύψωσης

Όπως φαίνεται και στο προηγούμενο σχήμα, σε τέτοιες περιπτώσεις οι συνδέσεις γίνονται με είσοδο – έξοδο μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV διπλού κυκλώματος, η οποία τερματίζει σε μία απλοποιημένη και μία πλήρη πύλη αναχώρησης στον Υ/Σ του Χρήστη. Ο ζυγός 150 kV του Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει πλήρη πύλη τομής ζυγών μεταξύ των δύο προαναφερομένων πυλών αναχώρησης.

5.3.3 Σύνδεση σε Ενδιάμεσο Σημείο Υφιστάμενης Γ.Μ. σε απόσταση μεγαλύτερη από 5 km

5.3.3.1 Ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει έναν Μετασχηματιστή

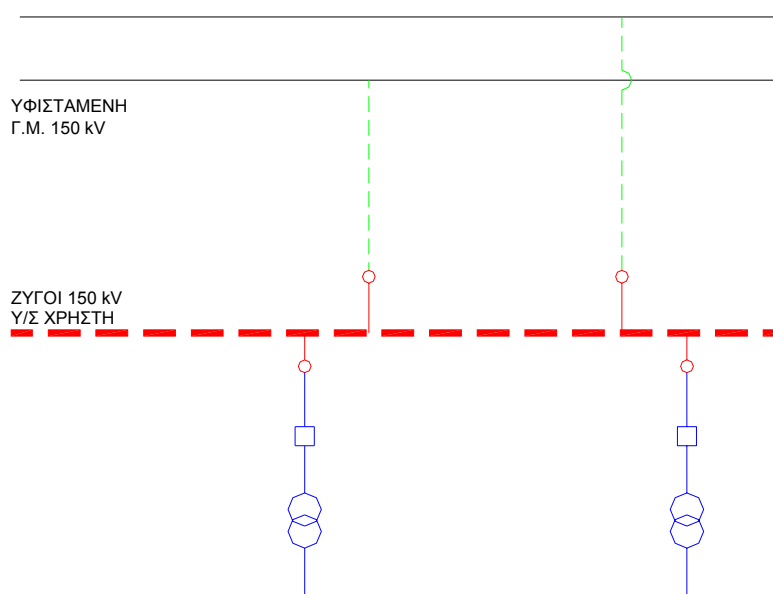
Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος, όταν ο Υ/Σ απέχει περισσότερο από περίπου 5 km από τη ζώνη όδευσης της Γ.Μ. και περιλαμβάνει έναν Μ/Σ ανύψωσης. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι συνδέσεις γίνονται με ΤΑΠ μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV απλού κυκλώματος, η οποία τερματίζει σε απλοποιημένη πύλη αναχώρησης στον Υ/Σ του Χρήστη.



Σχήμα 15 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής από ΑΠΕ σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος και σε απόσταση τουλάχιστον 5 km περίπου από τον Υ/Σ ανύψωσης, ο οποίος περιλαμβάνει έναν Μ/Σ ανύψωσης

5.3.3.2 Ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει δύο Μετασχηματιστές

Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος, όταν ο Υ/Σ απέχει περισσότερο από περίπου 5 km από τη ζώνη όδευσης της Γ.Μ. και περιλαμβάνει δύο Μ/Σ ανύψωσης. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι συνδέσεις γίνονται με διπλό ΤΑΠ μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV διπλού κυκλώματος, η οποία τερματίζει σε δύο απλοποιημένες πύλες αναχώρησης στον Υ/Σ του Χρήστη.



Σχήμα 16 : Σύνδεση Υ/Σ ανύψωσης σταθμού παραγωγής από ΑΠΕ σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος και σε απόσταση τουλάχιστον 5 km περίπου από τον Υ/Σ ανύψωσης, ο οποίος περιλαμβάνει 2 Μ/Σ ανύψωσης

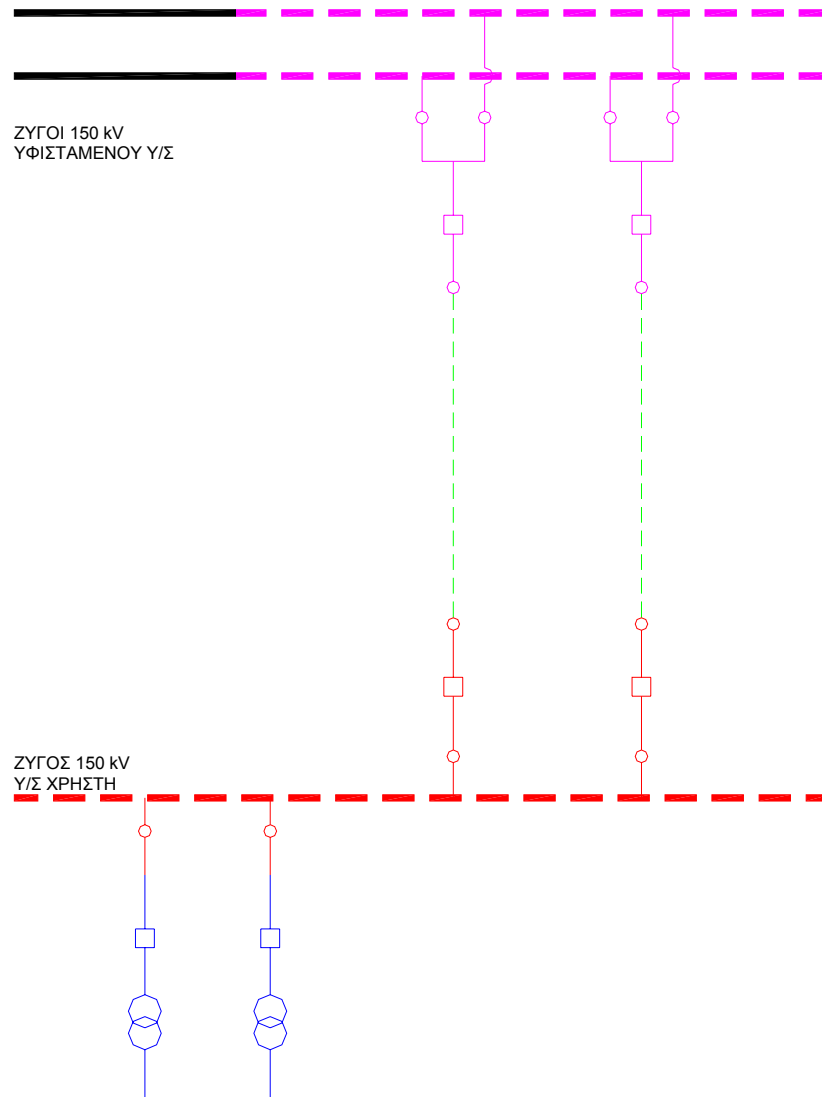
5.3.3.3 Ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει τρεις τουλάχιστον Μετασχηματιστές

Η διάταξη σύνδεσης στην περίπτωση αυτή είναι η ίδια όπως και στην περίπτωση που η απόσταση του Υ/Σ του Χρήστη από τη ζώνη όδευσης της υφιστάμενης Γ.Μ. είναι μικρότερη των 5 km (παράγραφος 5.3.2.2).

5.4 ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΕΛΑΤΗ Υ.Τ. ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 150 kV

5.4.1 Σύνδεση σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος

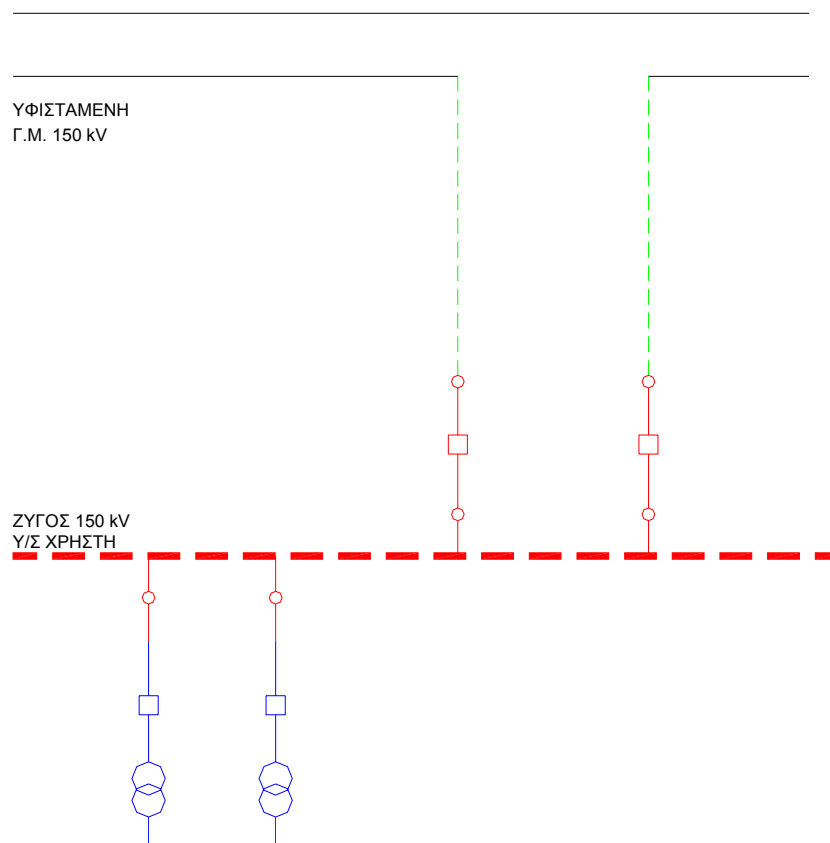
Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ υποβιβασμού του Χρήστη σε υφιστάμενο Υ/Σ του Συστήματος μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV διπλού κυκλώματος. Ο Υ/Σ του Χρήστη περιλαμβάνει απλό ζυγό 150 kV και δύο Μ/Σ ανύψωσης, ενώ ο υφιστάμενος Υ/Σ περιλαμβάνει διπλό ζυγό 150 kV.



Σχήμα 17 : Σύνδεση Υ/Σ Πελάτη Υ.Τ. στους ζυγούς 150 kV υφιστάμενου Υ/Σ του Συστήματος

5.4.2 Σύνδεση σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ.

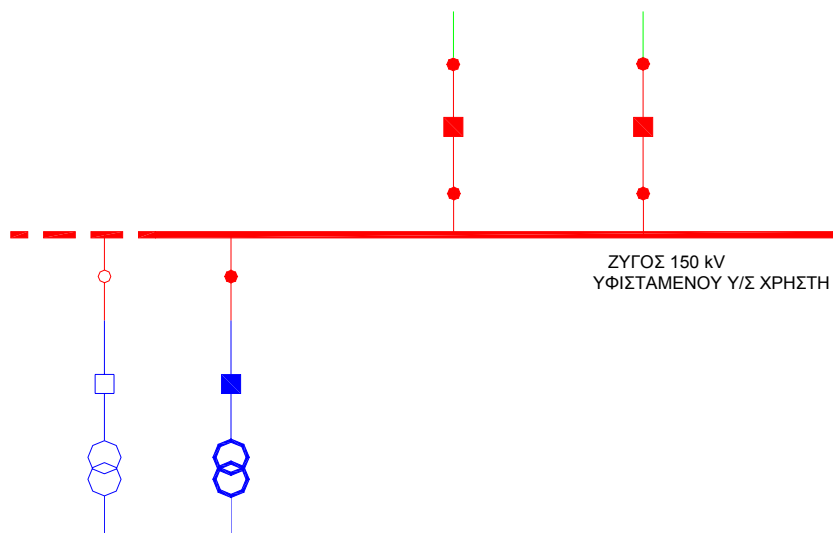
Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση του νέου Υ/Σ υποβιβασμού του Χρήστη με είσοδο – έξοδο σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος μέσω μίας Γ.Μ. 150 kV διπλού κυκλώματος. Ο Υ/Σ του Χρήστη θεωρείται όμοιος με εκείνον της προηγούμενης παραγράφου.



Σχήμα 18 : Σύνδεση Υ/Σ Πελάτη Υ.Τ. σε ενδιάμεσο σημείο υφιστάμενης Γ.Μ. 150 kV του Συστήματος

5.4.3 Τροποποίηση υφιστάμενου Υ/Σ

Στο επόμενο σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση ενός νέου Μ/Σ ανύψωσης σε υφιστάμενο Υ/Σ ανύψωσης του Χρήστη, ο οποίος περιλαμβάνει απλό ζυγό 150 kV και έναν επιπλέον Μ/Σ ανύψωσης.



Σχήμα 19 : Σύνδεση νέου Μ/Σ υποβιβασμού στους ζυγούς 150 kV υφιστάμενου Υ/Σ Πελάτη Υ.Τ.

Σημείωση

Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι Υ/Σ Πελατών Υ.Τ. που αναφέρονται στα προηγούμενα εδάφια είναι μικρής ισχύος, αντί για πλήρεις πύλες Γ.Μ. δύναται να χρησιμοποιηθούν απλοποιημένες πύλες Γ.Μ. (χωρίς διακόπτη), εφόσον δεν συντρέχουν γενικότεροι λόγοι ασφάλειας Συστήματος και εφόσον ο Χρήστης αποδέχεται τη συνεπαγόμενη μειωμένη αξιοπιστία λειτουργίας.