

Άεργη Ηλεκτρική Ισχύς

Άρθρο του καθηγητή πάνω στην επικαιρότητα*

Με την επικαιρότητα του *ασφαλιστικού* ήλθε επίσης στην επικαιρότητα και η λειτουργία του διασυνδεδεμένου Ελληνικού Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας. Τα ΜΜΕ, από την Παρασκευή 7 Μαρτίου, προσπάθησαν να περιγράψουν και να εξηγήσουν τις εκτεταμένες πολύωρες περικοπές ηλεκτρικών φορτίων και τις συσκοτίσεις μεγάλων περιοχών της χώρας. Με τη βοήθεια συνδικαλιστών αλλά και κάποιων στελεχών της ΔΕΗ, οι δημοσιογράφοι προσπάθησαν να αποκαλύψουν την αλήθεια των γεγονότων.

Όμως, η ερμηνεία των γεγονότων δεν είναι, στην περίπτωση της λειτουργίας ενός Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ), δυνατή χωρίς κάποιες ειδικές γνώσεις. Για παράδειγμα, ένα επιχείρημα που επώθηκε στις ατέρμονες συζητήσεις στα ΜΜΕ, ήταν ότι οι διακοπές ρεύματος ήταν εντελώς περιττές διότι υπήρχε, λ.χ. τη συγκεκριμένη μέρα, αρκετή διαθέσιμη παραγωγή για την κάλυψη της ηλεκτρικής ζήτησης και μάλιστα υπήρχε περίσσεια διαθέσιμης παραγωγής ισχύος περίπου 5%. Βέβαια, δεν διευκρίνισαν τότε αν αυτό που εννοούσαν ως διαθέσιμη ισχύς περιλάμβανε και εισαγωγές μέσω διασυνδέσεων καθώς και υδροηλεκτρική παραγωγή με χαμηλά αποθέματα νερού, όπως συνήθως. Σε κάθε περίπτωση, ένα τέτοιο επιχείρημα είναι, για να χρησιμοποιήσουμε μια καθημερινή έκφραση, λογαριασμός χωρίς τον ξενοδόχο! Ο ξενοδόχος, στην περίπτωση αυτή, δεν είναι οι *κατανομείς φορτίου* του κέντρου ελέγχου του ΣΗΕ ή τα διοικητικά στελέχη της ΔΕΗ ή ακόμη ο ΔΕΣΜΗΕ αλλά το δίκτυο μεταφοράς και διανομής και η ρύθμισή του με τη σημερινή πολυπλοκότητά του. Για παράδειγμα, κάτι άγνωστο στο ευρύ κοινό, που συνυπάρχει στη λειτουργία του ΣΗΕ είναι αυτό που ονομάζουμε *άεργη ισχύ*. Χωρίς τη γνώση αυτή, ένας μη ειδικός μπορεί να οδηγηθεί σε πολύ εσφαλμένα συμπεράσματα!

Άεργη Ισχύς

Τι είναι η άεργη ισχύς και γιατί μπορεί να παίζει καθοριστικό, παρασκηνιακό κατά μια έννοια, ρόλο σε τέτοιες περιπτώσεις; Με τις κοινές γνώσεις, ο όρος *άεργη ισχύς* μπορεί να ακούγεται αντιφατικός. Γιατί η ισχύς είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το *έργο* και με την *ενέργεια*. Όμως, παρόλα αυτά, η περίπτωση λειτουργίας ενός ΣΗΕ έχει αυτήν την ιδιαιτερότητα. Το εναλλασσόμενο ρεύμα το οποίο χρησιμοποιείται στα ΣΗΕ έχει πλάι στα σημαντικά πλεονεκτήματά του αυτό το μειονέκτημα. Για να μεταφέρει δηλαδή κανείς την καθαυτό *πραγματική ισχύ* που χρειάζεται αναγκάζεται να δεχτεί και την άεργη ισχύ μια *παλινδρομούσα*, ή κατά μια έννοια *παρασιτική*, ισχύ η οποία όμως είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την *ευστάθεια* της λειτουργίας του ΣΗΕ και συνεπώς αν υπάρχει έλλειμμα της απαιτούμενης άεργης ισχύος το Σύστημα κινδυνεύει να χάσει την ευστάθεια και ίσως τελικά να οδηγηθεί σε ολική σβέση.

Έτσι λοιπόν, το θέμα δεν είναι απλά και μόνο αν έχουμε τη διαθέσιμη ισχύ να καλύψουμε το ζητούμενο ηλεκτρικό φορτίο! Εύλογο είναι το ερώτημα: πού έγκειται η δυσκολία κάλυψης των απαιτήσεων της άεργης ισχύος; Δυστυχώς, η άεργη ισχύς είναι, θα λέγαμε «*δύστροπη*», δηλαδή δεν μεταφέρεται καθόλου εύκολα! Η μεταφορά άεργης ισχύος συνεπάγεται *πτώση της τάσης*. Στο Ελληνικό ΣΗΕ τα

Κέντρα Παραγωγής είναι άλλα μακρύτερα και άλλα πιο κοντά στα καταναλωτικά Κέντρα. Η απαιτούμενη άεργη ισχύς δεν είναι δυνατόν να καλύπτεται εξ ολοκλήρου από τα μακρινά κέντρα παραγωγής ή τις εισαγωγές. Για παράδειγμα, **το μεγάλο μπλάκαουτ της 12^{ης} Ιουλίου 2004** στο Ελληνικό ΣΗΕ, που είχε ως αποτέλεσμα να τεθεί εκτός τάσης το νότιο μισό τμήμα της Ελλάδας, **οφειλόταν στην ανεπάρκεια κάλυψης των αυξημένων αναγκών άεργης ισχύος** που υπήρχαν λόγω της μεγάλης φόρτισης των γραμμών υπερυψηλής τάσης Βορρά-Νότου. Στην περίπτωση εκείνη **υπήρχε η διαθέσιμη παραγωγή ισχύος για την κάλυψη της ηλεκτρικής ζήτησης, όμως αυτό δεν ήταν ικανό για να κρατήσει την ευστάθεια του Συστήματος.**

Διαθεσιμότητα και ευστάθεια

Συμπέρασμα: κάποιες περικοπές φορτίου επιβάλλονται ορισμένες φορές για να είναι δυνατή η ρύθμιση και να κρατηθεί η ευστάθεια του Συστήματος, παρόλο ότι μπορεί να φαίνεται ότι υπάρχει η διαθέσιμη ισχύς παραγωγής για να καλύψει όλη την ηλεκτρική ζήτηση. Ο Ημερήσιος Ενεργειακός Προγραμματισμός (εφεδρεία πρωτεύουσας ρύθμισης, κλπ.) και η Διαδικασία Κατανομής ισχύος από τον ΔΕΣΜΗΕ σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης οροθετούνται στον Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΦΕΚ τ. Β' αρ. φ. 655/2005).

Θα πρέπει τέλος να σημειωθεί το γεγονός ότι οι σύγχρονες μεταρρυθμίσεις στα ΣΗΕ, με την απελευθέρωση της Αγοράς Ηλεκτρισμού, δημιουργούν ένα νέο περιβάλλον στα πλαίσια του οποίου κάθε καταναλωτής οφείλει να είναι περισσότερο ενημερωμένος σε θέματα της λειτουργίας των ΣΗΕ. Τα ΜΜΕ έχουν συνεπώς την υποχρέωση να προσπαθήσουν να ενημερώνουν πληρέστερα το κοινό, όπως λ.χ. κάνουν στην περίπτωση του ειδικού θέματος των σεισμών, για το κάθε θέμα της λειτουργίας του Ελληνικού ΣΗΕ που βρίσκεται στην επικαιρότητα.

* το άρθρο δημοσίευσε ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΚΗΣ (23 Μαρτίου 2008) στο ένθετο ΒΗΜΑΣcience στη σελίδα 49||3 υπό τον τίτλο **Όταν α(πε)ργεί η ηλεκτρική ισχύς**