



Γιάννης Μουρατίδης

Βουτιά στα βαθιά του Internet of Things από τη ΔΕΗ

Η ενεργειακή κατανομή, μια, ανέκαθεν, δύσκολη άσκηση για τους παρόχους, έχει γίνει δυσκολότερη με την προσθήκη των εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Η προσθήκη ευφυΐας στη διαχείριση των ηλεκτρικών φορτίων είναι επιβεβλημένη και η τεχνολογία Internet of Things φαίνεται ότι αποτελεί την ιδανική λύση για μια «ζωντανή» αλληλεπίδραση ανάμεσα στον πάροχο και τον καταναλωτή.

Του Γιάννη Μουρατίδη, Technology Editor

Λιγνίτης, φυσικό αέριο, ήλιος και άνεμος ωθούν με το δικό τους ξεχωριστό τρόπο τα ηλεκτρόνια σε μια συνεχή ταλάντωση που μεταφέρει την ενέργεια από τον τόπο παραγωγής σε μηχανές και συσκευές που περιμένουν τη «ζωογόνο» δύναμη του ηλεκτρισμού. Η παρεχόμενη ενέργεια ορίζεται σε ένα μέγιστο από τη σύμβαση που έχει υπογράψει ο ιδιώτης ή η επιχείρηση με τον πάροχο. Ωστόσο, η κατανάλωση σπάνια συμπίπτει με αυτήν την τιμή όλο το 24ωρο. Με το υπάρχον σύστημα μέτρησης, ο πάροχος δεν μπορεί να γνωρίζει την κατανάλωση ενέργειας σε πραγματικό χρόνο. Η κατάσταση αυτή προκαλεί έκτακτα περιστατικά υπερφόρτωσης του δικτύου σε τοπικό και, σπανιότερα, σε πανελλαδικό επίπεδο, τα οποία ο πάροχος αναγκάζεται, προκειμένου να τα ελαχιστοποιήσει, σε υπερ-αποταμίευση ισχύος με ό,τι αυτό συνεπάγεται στο λειτουργικό του κόστος.

Για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα, η ΔΕΗ τρέχει ήδη δύο έργα, τα οποία εκμεταλλεύονται τους online μετρητές. Το πιο πρόσφατο αφορά πελάτες χαμηλής τάσης και μεγάλης κατανάλωσης, όπως ξενοδοχεία και βιοτεχνίες, με 70.000 μετρητές, ενώ το παλαιότερο, με λειτουργία ήδη 3 ετών, αφορά περίπου 12.300 μετρητές και απευθύνεται σε πελάτες μεσαίας τάσης.

Και τα δύο έργα χρησιμοποιούν για τη μετάδοση των δεδομένων τεχνολογία GPRS και, σύμφωνα με πληροφορίες του netweek, στον ανοιχτό μειοδοτικό διαγωνισμό που πραγματοποίησε η ΔΕΗ, πέτυχε μια από τις καλύτερες συμβάσεις σε παγκόσμιο επίπεδο. Η Cosmote ήταν η κερδισμένη του διαγωνισμού, αναλαμβάνοντας περίπου το 95% του έργου, ενώ το υπόλοιπο έχει ανατεθεί στη Vodafone.

Ωστόσο, αυτά τα δύο έργα είναι σταγόνα στον ωκεανό μπροστά στο πλήθος των μετρητών που χρειάζονται για να καλύψουν το σύνολο των πελατών, οι οποίοι μπορεί να φτάσουν σταδιακά μέχρι και τα 7.500.000.

Δίκτυο ρεύματος ή δίκτυο κινητής τηλεφωνίας;

Η απάντηση σε αυτό το δίλημμα αποτελεί αυτήν την περίοδο το επίκεντρο του ενδιαφέροντος των ομάδων της ΔΕΗ που σχετί-

ζονται με το έργο των έξυπνων μετρητών. Ενώ, ο διαγωνισμός ήταν προγραμματισμένος να ανοίξει το Μάιο, πήρε τετράμηνη παράταση και αναμένεται να ανοίξει το Σεπτέμβριο, προκειμένου να μελετηθούν σε μεγαλύτερο βάθος οι διαθέσιμες λύσεις. Ο διαγωνισμός θα αφορά σε πρώτη φάση ένα πιλοτικό έργο εγκατάστασης μέχρι και 200.000 μετρητών πανελλαδικά.

Μια από τις σημαντικές παραμέτρους που είναι πιθανό να αλλιάξει στην έως τώρα στρατηγική της ΔΕΗ, είναι η αποδοχή εφαρμοσμένων λύσεων, γεγονός που θα αυξήσει το εύρος των πιθανών προμηθευτών και θα τονώσει τον ανταγωνισμό. Το σκεπτικό αυτό διαφοροποιείται από την πρόταση που είχε καταθέσει ο σύμβουλος του έργου, η οποία προσαυτολιζονταν σε μια λύση με έντονο το στοιχείο του customization.

Σύμφωνα με πληροφορίες του netweek, ανάμεσα στις τεχνικές προδιαγραφές που είχε θέσει η ΔΕΗ με την προτροπή του συμβούλου, σε σχέση με τις λύσεις που είναι διαθέσιμες στην αγορά, υπάρχει μεγάλο χάσμα. Πρακτικά, ο σύμβουλος είχε επιλέξει τα κομμάτια των έργων που έχουν υλοποιήσει άλλες εταιρείες και είχαν τα μεγαλύτερα οφέλη κατά περίπτωση και συνέθεσε ένα πάζλ τεχνικών προδιαγραφών. Αν και η σκέψη ακούγεται ενδιαφέρουσα, στην πράξη δεν υπάρχει κάποιο έτοιμο προϊόν που να μπορεί να την υλοποιήσει. Το αποτέλεσμα είναι να περιορίζεται ο ανταγωνισμός και να μεγαλώνει η εξάρτηση από τον προμηθευτή της λύσης. Εκτός αυτού είναι αμφίβολο αν κάποια εταιρεία θα έμπαινε στη διαδικασία να κάνει ανάπτυξη της λύσης για να συμμετέχει σε ένα διαγωνισμό, χωρίς να είναι σίγουρο ότι θα πάρει τελικά το έργο.

Ο ανάδοχος θα αναλάβει το έργο με το «κλειδί στο χέρι», επιλέγοντας το σύνολο της υλικότεχνικής υποδομής, αλλά και τον τρόπο μεταφοράς των δεδομένων, είτε μέσω του δικτύου ρεύματος, είτε μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας - εκτός αν η ΔΕΗ αποφασίσει εξ αρχής ότι θα απορρίψει τη μια εκ των δύο επιλογών.

Το ενδεχόμενο αυτό είναι αρκετά πιθανό, καθώς τα έργα που τρέχει ήδη η ΔΕΗ βασίζονται στο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας

και λειτουργούν αξιόπιστα, πάνω σε πρωτόκολλα που θεωρούνται συμβατά με ένα μεγάλο εύρος προμηθευτών έξυπνων μετρητών.

Ένα από τα μεγαλύτερα μειονεκτήματα των λύσεων PLC, όπως ονομάζεται η τεχνολογία που αξιοποιεί το δίκτυο ρεύματος για τη μεταφορά δεδομένων, είναι ότι όλες σχεδόν χρησιμοποιούν διαφορετικά πρωτόκολλα επικοινωνίας. Με μια λύση PLC, τα δεδομένα μεταφέρονται από τον καταναλωτή μέχρι κάποιον υποσταθμό μέσω του δικτύου ρεύματος και από τον υποσταθμό στα κεντρικά συστήματα μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

Οπότε πρακτικά, η αποδοχή μιας τέτοιας λύσης συνεπάγεται ότι για το σύνολο των επεκτάσεων του δικτύου θα υπάρχει μια απόλυτη εξάρτηση από τον αρχικό προμηθευτή. Αν και γίνονται προσπάθειες από αρκετούς κατασκευαστές και ηλεκτρικές εταιρείες να δημιουργηθούν κάποια κοινώς αποδεκτά πρωτόκολλα επικοινωνίας, προσωρινά δεν υπάρχει κάποια επίσημη έγκριση που να πιστοποιεί κάποιο από τα προτεινόμενα πρωτόκολλα.

Ένα δεύτερο πρόβλημα των λύσεων PLC είναι η αλληložωση των δεδομένων εξαιτίας του θορύβου των καλωδίων ρεύματος. Με βάση πιλοτικά έργα που έχουν γίνει στη διεθνή αγορά, τα συμπεράσματα είναι διαφορούμενα. Σε χώρες όπως η Ολλανδία και η Νέα Ζηλανδία, το επίπεδο θορύβου ήταν τόσο υψηλό ώστε η λύση απορρίφθηκε στη διάρκεια του πιλοτικού έργου. Ωστόσο, θεωρητικά τουλάχιστον, η ΔΕΗ θα πρέπει να δοκιμάσει κάποια πιλοτικά έργα πριν αποφανθεί αν μια λύση PLC είναι τεχνικά εφικτή.

Τέλος, οι λύσεις PLC έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε συντήρηση και είναι πιο αργές στη μεταφορά πληροφορίας, οπότε είναι δυσκολότερο να υπάρχει ανάλυση σε πραγματικό χρόνο των δεδομένων που συλλέγουν οι μετρητές. Σύμφωνα με εκτιμήσεις σε πανελλαδικό επίπεδο, η ΔΕΗ θα χρειάζονταν παραπάνω από 300 τεχνικούς προκειμένου να υποστηρίξει το έργο. Από την άλλη πλευρά, ένα βασικό μειονέκτημα των λύσεων που βασίζονται στο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας είναι η διατήρηση της προς τα πίσω συμβατότητας των πρωτοκόλλων επικοινωνίας. Ο τηλεπικοινωνιακός πάροχος θα πρέπει να εγγυηθεί ότι μπορεί να υποστηρίξει το πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιεί ο μετρητής για μια χρονική περίοδο τουλάχιστον 15 ετών, όσο δηλαδή είναι και ο προσδοκώμενος χρόνος ζωής του μετρητή. Ο εξοπλισμός των τηλεπικοινωνιακών παρόχων εξελίσσεται με γοργούς ρυθμούς για να υποστηρίξει υψηλότερες ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων και, ήδη, χρησιμοποιείται τεχνολογία 4G, ενώ οδεύουμε προς το 5G. Επομένως, θα πρέπει ο πάροχος να εξασφαλίσει στη ΔΕΗ ότι θα διατηρήσει υποδομές που θα υποστηρίζουν παλαιότερα πρωτόκολλα, με τα οποία θα είναι εφοδιασμένα τα μόντεμ των έξυπνων μετρητών. Πρόκειται για μια πρόταση με αρκετές πιθανότητες να γίνει αποδεκτή από τον πάροχο, ο οποίος θα εξασφαλίσει αρκετά εκατομμύρια

συνδέσεις που, κατά κύριο λόγο, θα μεταφέρουν δεδομένα εκτός ωρών αιχμής.

Το μεγαλύτερο έργο IoT στην Ελλάδα

Όταν το έργο της ΔΕΗ φτάσει στην τελική φάση υλοποίησης, αναμένεται ότι θα είναι ένα από τα μεγαλύτερα, αν όχι το μεγαλύτερο, έργα IoT στην Ελλάδα. Σε αυτό το πλαίσιο, αναμένεται να δοκιμαστούν αρκετά υποσυστήματα, όπως η υλικοτεχνική υποδομή του energy data management και η υλικοτεχνική υποδομή της ασφάλειας πληροφοριών.

Με βάση το μέχρι τώρα σχεδιασμό του διαγωνισμού, οι τεχνικές προδιαγραφές των υποσυστημάτων ήταν επαρκείς για να καλύψουν το πιλοτικό έργο. Πλέον, όμως, υπάρχει το σκεπτικό, η ΔΕΗ να προμηθευτεί ένα σύστημα, το οποίο θα είναι επεκτάσιμο και θα μπορεί στην τελική φάση να υποστηρίξει το σύνολο των πελατών.

Τέλος, προκειμένου το έργο να είναι ελκυστικό για τους πελάτες και να εξασφαλίσει σε ένα βαθμό την αλληλεπίδρασή τους, η οποία είναι πολύ σημαντική για την επιτυχία του τελικού στόχου που είναι η καλύτερη διαχείριση της παραγόμενης ενέργειας, η ΔΕΗ έχει προβλέψει τη δημιουργία εφαρμογών για φορητές συσκευές, οι οποίες θα επιτρέπουν στον πελάτη να ελέγχει την κατανάλωσή του και να τη διαμορφώνει προς το συμφέρον του, βάσει ενός ευέλικτου τιμοκαταλόγου. **nw**



Η τεχνολογία
GPRS έχει
σαφές
προβάδισμα
στην
υλοποίηση
έργων έξυπνων
μετρητών
ενέργειας