

Έξυπνη ηλεκτροδότηση για τη βιομηχανία

2021/05/06 11:05 στην κατηγορία ΓΝΩΜΗ

Αντίστοιχα με την υπόλοιπη οικονομία, οι βιομηχανίες βγαίνουν από ένα έτος που κυριαρχείται από την πανδημία COVID-19 – κάποιες σε καλύτερη θέση από άλλες, είτε λόγω της γεωγραφικής τους θέσης, είτε λόγω της συγκεκριμένης δραστηριότητάς τους.

Ανεξάρτητα από το πώς έχουν ανταπεξέλθει στη χρονιά, αυτή τη στιγμή δίνεται η ευκαιρία να προχωρήσουμε ως μέρος της πράσινης ανάκαμψης μετά την πανδημία.

Ιδιαίτερα, καθώς αυτό το έτος αβεβαιότητας έριξε φως σε μία άλλη, **διαφορετική επείγουσα πρόκληση που αντιμετωπίζει ο κόσμος: την κλιματική αλλαγή.**

Και έτσι, έχουμε φτάσει σε ένα κρίσιμο σημείο, με την κοινή αποδοχή να εδραιώνεται γύρω από την ανάγκη για συντονισμένη δράση για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG). Αυτό ισχύει και για τον βιομηχανικό τομέα – ακόμη και για τις ενεργοβόρες βιομηχανίες επεξεργασίας και κατασκευής.

Η δράση αυτού του τομέα είναι ζωτικής σημασίας, δεδομένου ότι η βιομηχανία αντιπροσωπεύει το ένα τρίτο της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Και όχι μόνο αυτό, αλλά ενώ άλλοι τομείς, όπως η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η γεωργία και τα νοικοκυριά έχουν αρχίσει να μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, η βιομηχανία δεν έχει αλλάξει, ακόμη και σε μια χώρα όπως η Γερμανία.

Τρεις μοχλοί για μείωση εκπομπών

Για την αντιμετώπιση αυτού, βλέπουμε τρεις μοχλούς να συμβάλλουν ώστε η βιομηχανία να επιδιώξει τη μείωση των εκπομπών και την αποδέσμευση από τον άνθρακα.

Ο πρώτος αφορά στη μεγαλύτερη ευελιξία στον τρόπο χρήσης της ενέργειας, όπως είναι η υιοθέτηση λύσεων αποθήκευσης και η ενεργοποίηση εικονικών σταθμών παραγωγής ενέργειας.

Δεύτερον, πρέπει να ψηφιοποιήσουμε τις λειτουργίες για να διασφαλίσουμε ότι **η ενέργεια χρησιμοποιείται αποδοτικά.**

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή συσκευών IoT, αισθητήρων και

λογισμικού. Τελευταίο, αλλά σίγουρα εξίσου σημαντικό, είναι η εφαρμογή έξυπνης ηλεκτροδότησης σε όλες τις διαδικασίες.

Από τα τρία αυτά σημεία, η έξυπνη ηλεκτροδότηση προσφέρει τις περισσότερες ευκαιρίες για αποδέσμευση από τον άνθρακα, αλλά μπορεί να επωφεληθεί σημαντικά από τα άλλα δύο.

Κατά τη διαδικασία ηλεκτροδότησης, υπάρχουν δύο πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη: ο ενεργειακός εφοδιασμός στη βιομηχανική μονάδα, για παράδειγμα, ευκαιρίες για ανανεώσιμες αιολικές, ηλιακές και υδροηλεκτρικές πηγές μηδενικών εκπομπών άνθρακα και η ενεργειακή διαχείριση της μονάδας, όπως η διαχείριση της ζήτησης επιτηρούμενη από λογισμικό.

Ο λόγος για τον οποίο η ηλεκτροδότηση μπορεί να έχει τόσο μεγάλη επίδραση στην αποδέσμευση από τον άνθρακα είναι ότι η καθαρή ανανεώσιμη ενέργεια μπορεί να αντικαταστήσει διαδικασίες παραγωγής που μέχρι πρότινος βασίζονταν σε τεχνολογίες υψηλών εκπομπών, όπως οι γεννήτριες diesel.

Ως αποτέλεσμα, μια διαδικασία που παρήγαγε προηγουμένως υψηλές εκπομπές τώρα μπορεί να παράγει μηδενικές, εφόσον προμηθεύεται ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές.

Όσον αφορά στην διαχείριση ενέργειας της μονάδας, οι ευκαιρίες ποικίλουν επειδή η ηλεκτροδότηση ανοίγει την πόρτα στην ψηφιοποίηση και την έξυπνη ηλεκτροδότηση. Αυτές, με τη σειρά τους, προσφέρουν ευκαιρίες όχι μόνο για ενεργειακή αποδοτικότητα, αλλά αυξάνουν τον κύκλο ζωής και βελτιστοποιούν τα προϊόντα.

Αισθητήρες, δεδομένα και IoT

«Έξυπνη» ηλεκτροδότηση σημαίνει να προσθέσεις αισθητήρες και IoT πλατφόρμες που μπορούν να συλλέξουν τεράστιο όγκο δεδομένων.

Αυτά τα δεδομένα στη συνέχεια συγκεντρώνονται και αναλύονται από αλγόριθμους και λογισμικό για να βοηθήσουν τους υπευθύνους των μονάδων να εντοπίσουν ευκαιρίες αποδοτικότητας στο ενεργειακό σύστημα της εγκατάστασης και στις ευρύτερες λειτουργίες.

Τα αποτελέσματα περιλαμβάνουν βελτιστοποίηση παραγωγής, μειωμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και προληπτικό έλεγχο λειτουργιών που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την αποδοτικότητα του συστήματος, όπως βλάβες εξοπλισμού.

Προχωρώντας ένα βήμα ακόμα, η ψηφιοποίηση μπορεί να επιτρέψει την ανάπτυξη ενός ψηφιακού δίδυμου (digital twin) για τα συστήματα ισχύος της μονάδας.

Όταν η ψηφιοποίηση συνδυάζεται με τον βιομηχανικό αυτοματισμό, αναπτύσσονται

και δοκιμάζονται μια σειρά από σενάρια λειτουργίας, ώστε να βρεθεί ο βέλτιστος συντονισμός συστημάτων και υπηρεσιών για χαμηλότερα ποσοστά σφαλμάτων και μειωμένο κόστος σχεδιασμού, κατασκευής και συντήρησης.

Δύο πραγματικά παραδείγματα μπορούν να συμβάλλουν στην απεικόνιση του μεγέθους των διαθέσιμων ευκαιριών για τις βιομηχανίες.

-Η 200 ετών **φινλανδική ζυθοποιία Sinebrychoff**, μαζί με μια κοινοπραξία επενδυτών που περιλαμβάνει τη Siemens, κατασκευάζει ένα σύστημα αποθήκευσης ενέργειας με μπαταρία συνδεδεμένο στο δίκτυο (BESS).

Με προηγμένο λογισμικό που καθοδηγεί τις λειτουργίες του ενεργειακού συστήματος, το εργοστάσιο θα λειτουργεί ως εικονικός σταθμός παραγωγής ενέργειας (VPP), όχι μόνο βελτιστοποιώντας την ενεργειακή αποδοτικότητα του ζυθοποιείου, αλλά και επιστρέφοντας ενέργεια στον πάροχο του δικτύου.

Ως αποτέλεσμα, το εργοστάσιο θα επιτύχει βελτιωμένη ενεργειακή αποδοτικότητα, και μια νέα πηγή εσόδων, καθώς θα πληρώνεται από τον πάροχο του δικτύου για να μειώνει τη ζήτηση στο δίκτυο σε συγκεκριμένες περιόδους – μια διαδικασία που ενεργοποιείται από το προηγμένο λογισμικό VPP και την επιτόπου αποθήκευση μέσω μπαταρίας.

-Ένα άλλο παράδειγμα είναι η **Gestamp**, κατασκευαστής μεταλλικών εξαρτημάτων αυτοκινήτων στην Ισπανία. Διαθέτει πολλές διαδικασίες που απαιτούν υψηλή κατανάλωση ενέργειας, χωρίς όμως να αποτυπώνεται αυτή η πραγματικότητα, ακόμη και όταν ερχόταν αντιμέτωπη με την αύξηση των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας.

Εγκαθιστώντας μετρητές ενέργειας και λύσεις επικοινωνίας που συνδέονται με ανάλυση δεδομένων (big data) σε 15 εργοστάσια σε έξι χώρες, η Gestamp μπόρεσε να εντοπίσει και να εφαρμόσει πρακτικές και βελτιώσεις που μείωσαν την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά 15% και τις εκπομπές CO2 κατά 14.000 τόνους ετησίως.

Μικρότερο αποτύπωμα, μεγαλύτερη επίπτωση

Κεντρικό στοιχείο της αποδέσμευσης του βιομηχανικού τομέα από τον άνθρακα είναι η αποδοτική διαχείριση της ενέργειας, και ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να συμβεί αυτό είναι η έξυπνη ηλεκτροδότηση.

Για τους διαχειριστές εγκαταστάσεων, τα οφέλη περιλαμβάνουν μεγαλύτερη ευελιξία παραγωγής, βελτιστοποίηση του κύκλου ζωής και βελτιωμένη απόδοση. Αυτό ανοίγει την πόρτα στην αποδέσμευση από τον άνθρακα μέσω της πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας και σε σημαντικές ευκαιρίες για ενεργειακή αποδοτικότητα.

Με την εφαρμογή της έξυπνης ηλεκτροδότησης στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, οι εταιρείες μπορούν να συρρικνώσουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα και να υποστηρίξουν εθνικές και περιφερειακές δεσμεύσεις βιωσιμότητας, όπως η Πράσινη Συμφωνία (Green Deal) στην Ευρώπη.

Η πανδημία μας ανάγκασε να κάνουμε μια παύση και να επανεξετάσουμε σημαντικά το πώς λειτουργούμε. Για τις βιομηχανίες, τώρα είναι η ώρα να οικοδομήσουν το μέλλον ενσωματώνοντας την έξυπνη ηλεκτροδότηση στα σχέδια ανάκαμψης και ανάπτυξης μετά την πανδημία.

Τα αποτελέσματα δεν θα ωφελήσουν μόνο στη μείωση του κόστους, αλλά και το μέλλον για τους πελάτες τους, την κοινωνία και τον πλανήτη μας.

Matthias Rebellius,



***μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Siemens AG και
Διευθύνων Σύμβουλος της Siemens Smart Infrastructure***