



Jim Plourde, Carl Castellow, Schneider Electric

## Plan zmniejszenia zużycia energii

Obiekty przemysłowe zużywają 31% globalnej energii, prześcigając pod tym względem innych jej odbiorców. Chociaż właściciele zakładów przemysłowych i ich kierownictwo są świadomi zagadnień związanych z energią, gdyż wiąże się to z kontrolą kosztów oraz zaletą bycia postrzeganym jako firma propagująca politykę zrównoważonego rozwoju, to statystyka pokazuje jednak, iż nie wykorzystuje się wielu obszarów w celu poprawy wydajności zużycia energii.

W wielu przypadkach audyt wydaje się logicznym punktem do rozpoczęcia procesu na rzecz poprawy efektywności energetycznej obiektu. Jednakże, jakkolwiek cenne nie byłoby zalecenia dotyczące poprawy wydajności zużycia energii, to zazwyczaj audyt nie zawiera szczegółowego opisu mechanizmów i rozwiązań zapewniających pełne wykorzystanie każdej z

możliwości. Dopiero całościowy, strategiczny plan działania pozwala na finalne uzyskanie oszczędności i poprawę efektywności energetycznej przedsiębiorstwa. Taki plan składa się z czterech kroków: pomiaru zużycia energii, ustalenia podstawowych miejsc wymagających działania, wprowadzenia automatyki tam, gdzie jest to stosowne, monitorowania i sterowania.

### ■ Krok 1: Pomiar zużycia energii

Pierwszym krokiem w kierunku lepszego zarządzania energią jest upewnienie się, co do bieżącego jej zużycia. Oznacza to zbieranie danych z głównych punktów poboru energii w fabryce i analizowanie wpływu tych punktów na całkowite zużycie energii. Instalacja



urządzeń pomiarowych i systemu monitoringu na tym etapie jest ważna, ponieważ stanowi punkt odniesienia dla analizy zużycia mediów energetycznych w zakładzie oraz zwiększa świadomość personelu w tym zakresie.

Choć dane z systemów pomiarowych dają właścicielowi zakładu obraz bieżącego stanu zużycia energii to taka informacja jest tylko wstępem do przyszłych działań prooszczędnościowych. Najważniejszą sprawą jest wdrożenie zaleceń jakie wskazał audyt energetyczny. Wyczerpujący plan zarządzania energią, którego integralną częścią jest wspomniany audyt, powinien obejmować zarówno krótkie i niecierpiące zwłoki usprawnienia, jak również długoterminową strategię działań na rzecz optymalizacji zużycia energii. Dobrze przemyślany plan powinien uwzględniać jasno sprecyzowane działania i odzwierciedlać długofalową politykę energetyczną przedsiębiorstwa.

### ■ Krok 2: Ustalenie podstawowych miejsc wymagających działania

Implementacja podstawowych usprawnień i zmian jest często jedynym działaniem kierownictwa zakładu po wykonaniu audytu. Może ona obejmować na przykład instalację energooszczędnych urządzeń lub poprawę współczynnika mocy.

Z pewnością takie zmiany są ważne i mogą przelożyć się nawet na 15% wzrost efektywności energetycznej, jednakże środki te są zazwyczaj podejmowane jednorazowo.

Na przykład, nowy transformator o wysokiej sprawności energetycznej ma przewidziany okres pracy 20 lat lub więcej. Alternatywnie, można zastosować opcję własnego zasilania zbudowanego w oparciu o źródła odnawialne, które może jednocześnie obniżyć bieżące koszty i wspomagać firmę w działaniach na rzecz zmniejszenia wpływu na środowisko.

### ■ Krok 3: Zautomatyzuj

Bieżącą poprawę efektywności energetycznej można osiągnąć poprzez zautomatyzowanie i regulację systemów w budynku oraz procesów. Rozwiązania takie, jak sterowanie oświetleniem na podstawie zaplanowanego harmonogramu czasowego oraz czujniki ruchu i obecności automatycznie włączają oświetlenie tylko wtedy, gdy jest ono potrzebne. Systemy sterowania HVAC zapewniają optymalną pracę układów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, odpowiednio dla każdej pory dnia i potrzeb użytkowników. Układy napędowe z przetwornicami częstotliwości sterują wentylatorami i pompami w systemie ogrzewania i wentylacji oraz w procesach produkcyjnych fabryki. Nie pracują więc stale przy pełnym obciążeniu, ponieważ ich wydajność jest płynnie dostosowywana do bieżącego zapotrzebowania. Łącznie, zastosowanie tych środków może przynieść poprawę efektywności wykorzystania energii do 15%.

Jednakże, co ważniejsze, umożliwiają one aktywne podejście do zagadnień zarządzania energią, ponieważ w przyszłości parametry ich pracy mogą być zmieniane w przypadku pojawienia się nowych możliwości do poprawy efektywności wykorzystania energii. Przykładem może być reagowanie na ryzyko przekroczenia mocy zamówionej, gdzie uprzednio wyselekcjonowane odbiorniki są wyłączane w celu uniknięcia ponoszenia dodatkowych opłat za energię.

### ■ Krok 4: Monitoruj i steruj

Strategiczny plan działania efektywnego zużycia energii stanowi rękojmię, że uzyskane oszczędności energii i kosztów nie znikną wraz z upływem czasu. Instalacje do pomiaru energii, monitoring, analiza zużycia oraz weryfikacja rachunków za energię mogą pomóc w osiągnięciu zamierzonego ce-

lu, jednak jednym z najbardziej efektywnych sposobów jest kompleksowy system zarządzania energią EEM (Enterprise Energy Management). Jest to narzędzie, które zapewnia pełną analizę biznesową w odniesieniu do energii elektrycznej w przedsiębiorstwie. Zasadniczo system EEM zbiera wszystkie istotne dane o gospodarce takimi mediami jak: woda, sprężone powietrze, elektryczność, gaz ziemny i para. Dane te są gromadzone i analizowane, a następnie prezentowane w postaci różnorodnych raportów biznesowych konfigurowanych zgodnych z potrzebami klienta.

Dane dostarczane przez system EEM są podstawą do poszukiwania kolejnych rozwiązań i usprawnień w celu lepszego zarządzania energią w firmie lub rozwiązywania bieżących problemów związanych z gospodarką energetyczną. Na przykład, system EEM może zostać wykorzystany do symulacji i analiz służących do optymalizacji taryf energetycznych w zakładzie lub wykrywania ponadnormatywnych zużyć energii w poszczególnych działach firmy w celu podjęcia działań naprawczych.

### ■ Zmiana nastawienia

Plan działań związany z energią składający się z czterech wspomnianych kroków, może pomóc kierownictwu fabryki w podejmowaniu prewencyjnych działań dotyczących zużycia energii zamiast doraźnego reagowania na ostatnio zanotowany zwiększony koszt za energię. Może on także pomóc w zbudowaniu poczucia odpowiedzialności za energię w poszczególnych działach zakładu. Pomoże to zmienić nastawienie w przedsiębiorstwie i uczynić zarządzanie energią jednym z kluczowych elementów kultury firmy. □