

Jak wspieramy energooszczędność?

ZMIANY KLIMATYCZNE, KTÓRYCH DOŚWIADCZAMY W CIĄGU OSTATNICH KILKUDZIESIĘCIU LAT, ORAZ KONIECZNOŚĆ ICH ZATRZYMANIA SĄ W CENTRUM UWAGI PRAKTYCZNIE KAŻDEGO SEKTORA RYNKU. POLSKA JAKO KRAJ, GDZIE PRODUKCJA ENERGII POCHODZI W WIĘKSZOŚCI ZE SPALANIA PALIW KOPALNYCH, POWINNA BYĆ SZCZEGÓLNIIE ZAINTERESOWANA TRANSFORMACJĄ ENERGETYCZNĄ I ENERGOOSZCZĘDNOŚCIĄ.



SPIE Building Solutions

SPIE Building Solutions to niezależny europejski lider usług multitechnicznych w dziedzinie energetyki i komunikacji. Firma wspiera swoich Klientów w projektowaniu, instalowaniu i utrzymywaniu energooszczędnych i przyjaznych dla środowiska budynków oraz dostarcza kompleksowe rozwiązania w zakresie systemów bezpieczeństwa, ochrony przeciwpożarowej, teletechniki, automatyki budynkowej i elektromobilności dla wszystkich sektorów rynku.



Upalne lata, mroźne zimy oraz wzrost cen energii elektrycznej przez ostatnie 10 lat powodują, że myślenie o energooszczędności jest coraz powszedniejsze.

W branży FM energia elektryczna jest konsumowana głównie w procesie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji oraz oświetlenia budynków i generuje potężne koszty. Średnie zużycie energii elektrycznej w budynkach biurowych to ok. 160 kWh/m².

SPIE Building Solutions, świadcząc usługi związane z budową i obsługą budynków, ma na uwadze cele ekonomiczne swoich klientów. Udział energii elektrycznej zużywanej przez użytkowników w całkowitym bilansie energetycznym budynku to ok.

14% do 65% całkowitego zużycia energii i ciepła w budynku. Wystarczy kilka drobnych zmian, aby w naszych kieszeniach zostało więcej pieniędzy. Jednocześnie też przyczynimy się do zmniejszenia globalnego zużycia energii oraz oddamy niski ukłon w stronę naszej planety i przyszłych pokoleń.

Firma SPIE Building Solutions wspiera klientów w planowaniu i wprowadzaniu w życie zmian ograniczających zużycie energii elektrycznej, co przekłada się na koszty za prąd oraz ciepło. Odbywa się to zarówno na etapie projektowania inwestycji i wyboru bardziej energooszczędnych technologii, automatyzacji procesu sterowania i zaawansowanej analityki, bieżących prac obsługi i serwisu tych urządzeń, jak i codziennej technicznej obsługi budynku.

- Na wszystkich tych etapach możemy zaproponować naszym klientom wiele zmian, które znacznie ograniczą zużycie energii elektrycznej i wprowadzą odczuwalne oszczędności w opłatach za prąd i ciepło – mówi Robert Wagner, dyrektor sprzedaży i marketingu firmy SPIE Building Solutions.

Komfort użytkowników biur przy zachowaniu energetycznej efektywności

Jeśli myślimy o przestrzeni wokół nas, rzadko zdarza nam się zastanawiać, co stoi za naszym komfortem cieplnym w miejscach pracy czy mieszkaniach. Jedynie właściciele własnych domów mogą mieć tego większą świadomość. Sprawa wygląda podobnie, jeśli chodzi o współczesne budynki komercyjne oraz użyteczności publicznej, które odpowiadają za ok. 12% całkowitego zużycia energii w UE. Przychodząc w jesienią czy zimy poniedziałek rano do pracy, oczekujemy temperatury na poziomie 20 czy 21°C, zwykle więc spoglądamy na lokalny nastawnik temperaturowy w naszym biurze i dopasowujemy go do naszych potrzeb. Często nie jesteśmy świadomi, że za tymi niepozornymi panelami mogą kryć się nowoczesne systemy automatyki zarządzania budynkiem, uzbrojone w setki



FIRMA SPIE BUILDING SOLUTIONS NIEUSTANNIE POSZUKUJE NOWYCH SPOSOBÓW SPROSTANIA EWOLUJĄCYM POTRZEBOM KLIENTÓW, RYNKU, A JEJ PRIORYTETEM JEST OPTIMALIZACJA SYSTEMÓW I ZMNIEJSZENIE WPŁYWU NA ŚRODOWISKO.

urządzeń oraz agregujące tysiące zmiennych. Zadaniem tych systemów jest zapewnienie odpowiedniego komfortu użytkownikom budynku z zachowaniem możliwie jak największej efektywności energetycznej.

- Znamy jednak przypadki, w których zarządzający nieruchomością nie mają technicznej możliwości sterowania instalacjami budynkowymi za pomocą systemów automatyki. Zdarzają się sytuacje, w których np. stała temperatura nawiewu świeżego powietrza utrzymywana jest przez 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu, mimo że praca w tym budynku odbywa się jedynie przez 8 godzin czy nawet 14 godzin dziennie, a w sobotę i niedzielę budynek stoi zupełnie pusty. Z kolei, w przypadku gdy obiekt jest uzbrojony w tego typu system, okazuje się niekiedy, że jego ustawienia nie są optymalne pod kątem efektywności energetycznej. Wówczas już samo zrewidowanie ustawień systemu zarządzania budynkiem przez inżynierów SPIE i dopasowanie jego parametrów do faktycznego sposobu eksploatacji budynku pozwala na oszczędności – dodaje Robert Wagner.

Doświadczenie to pokazuje, że również w przypadku budynków, w których funkcjonują już systemy zarządzania budynkiem (BMS), istnieje pole do zmniejszenia zapotrzebowania na energię w obiekcie.



Związane jest to z błędami popełnionymi podczas uruchomienia, niską jakością algorytmów sterujących lub słabą koordynacją pomiędzy różnymi systemami integrowanymi w ramach BMS.

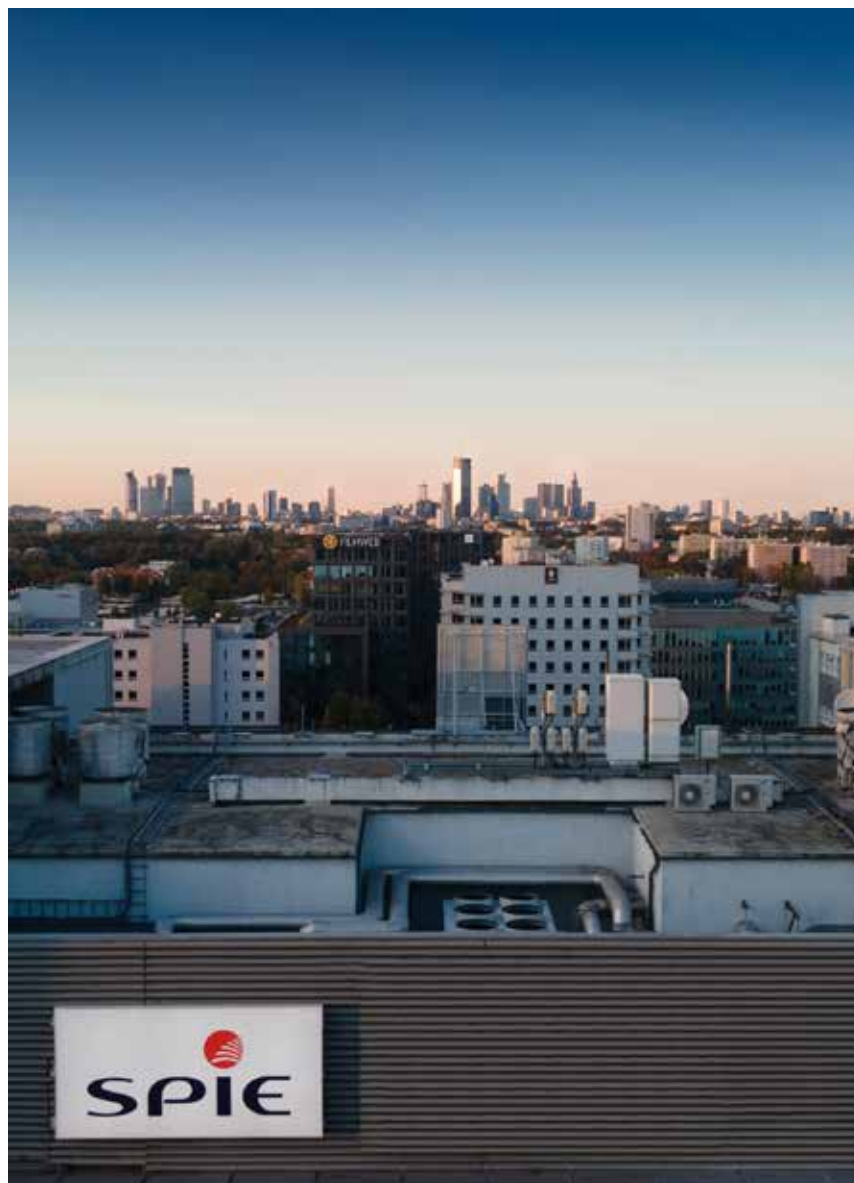
– Systemy BMS potrafią dostarczyć bardzo dużą ilość danych, ale bez odpowiedniej ich analizy nie jesteśmy w stanie zidentyfikować potencjalnych anomalii ani sfer wymagających poprawy pod kątem wykorzystania energii. Służą temu systemy monitorowania energii, w których coraz częściej wykorzystuje się algorytmy oparte na sztucznej inteligencji. W naszej ofercie mamy takie rozwiązanie. Jest nim SPIE Energy Manager – wielofunkcyjne i oparte na chmurze narzędzie służące do gromadzenia, analizy oraz zarządzania danymi pomiarowymi w celu optymalizacji zużycia energii – zdradza Mateusz Bogdański, projektant automatyki i BMS w firmie SPIE Building Solutions. **– System ten może wymieniać dane z istniejącym BMS lub być autonomicznym oprogramowaniem wspomaganym aplikacją mobilną. Rozbudowane narzędzia analityczne, które oferuje ten produkt, pozwalają w sposób precyzyjny przyrzeć się przepływowi energii w zarządzanych budynkach** – dodaje ekspert.

Czasy pandemii bardzo zmieniły formę świadczenia pracy, która częściowo odbywa się zdalnie. Nie wszystkie powierzchnie w biurze są codziennie zajęte, a zatem nie muszą być ogrzewane w zimie ani chłodzone w lecie. Stwarza to kolejną przestrzeń do potencjalnych oszczędności, a jednocześnie wymagania, którym powinny sprostać systemy budynkowe, aby zapewnić optymalne pod kątem energetycznym wykorzystanie bardzo elastycznie/zmiennie zajmowanej powierzchni biurowej. Wiąże się to ze zwiększeniem nacisku na sterowanie instalacjami opartymi na monitorowaniu obecności i liczby użytkowników w danym czasie. Dlatego zdefiniowane przed pandemią założenia dotyczące sterowania powinny zostać zrewidowane i zmodernizowane.

– Prognozujemy, że wiele z eksploatowanych powierzchni będzie wymagało doposażenia w dodatkowe sensory, np. czujniki CO₂ zwiększające elastyczność sterowania systemami wentylacji oraz czujniki obecności zapewniające możliwość precyzyjnego zarządzania instalacjami grzania, chłodzenia i oświetlenia – stwierdza Mateusz Bogdański. **– Nadzieją na szybkie i bezinwazyjne modernizacje tego typu jest zastąpienie tradycyjnych przewodowych czujników sensorami opartymi na rozwijającej się technologii niskoenergetycznych sensorów bezprzewodowych, które również posiadamy w swojej ofercie** – dodaje.

Nowe technologie, nowe możliwości

Na poprawę bilansu energetycznego obiektów wpływa wiele czynników. Podstawą zapewnienia komfortu oświetlenia i ogrzewania w budynku przy jednoczesnej optymalizacji zużycia energii przez te media jest pozostanie w zgodzie z naturą i zmianami pór roku w codziennej obsłudze obiektu. Realizuje się to poprzez sezonową regulację samozamykaczy, kontrolę zamków drzwiowych i okiennych, kontrolę klap dachowych, zbieranie informacji z czujników temperatury i wilgotności w każdym pomieszczeniu, czujników otwartości drzwi i okien oraz uwzględnienie sezonowości w konfiguracji systemu BMS. Rozwiązania te wpływają



bezpośrednio na wzrost komfortu pracy osób korzystających z powierzchni biurowej, przy równoczesnym utrzymaniu efektywności energetycznej.

– Ciekawym rozwiązaniem pozwalającym na zmniejszenie konsumpcji energetycznej oraz znaczne oszczędności dla zarządców budynków jest możliwość budowy własnej elektrowni słonecznej na dachu budynku czy terenie przylegającym. Szczególnie korzystne jest zużywanie wyprodukowanej energii na potrzeby własnych instalacji budynkowych w ciągu słonecznych dni. Wtedy pobory mocy są wysokie, zwłaszcza na potrzeby instalacji chłodniczych. Zwiększenie udziału autokonsumpcji w profilu energetycznym obiektu jest w ostatnim czasie coraz bardziej widocznym, mocno akcentowanym przez operatorów sieci dystrybucyjnych trendem, który ma wpływ na planowane zmiany legislacyjne w sposobie rozliczania tych, którzy jednocześnie produkują i konsumują. Dużo mniej korzystne niż obecnie będzie przekazywanie energii do sieci, co ma sprzyjać rozwijaniu inteligentnych systemów zarządzania energią, które zwiększają autokonsumpcję poprzez przenoszenie zużycia energii na czas nadwyżek generacji – wyjaśnia Grzegorz Pióro, technical development manager SPIE Building Solutions.

W zmieniającym się świecie zdolność adaptacji ma kluczowe znaczenie. Firma SPIE Building Solutions nieustannie poszukuje nowych sposobów sprostania ewoluującym potrzebom klientów, rynku, a jej priorytetem jest optymalizacja systemów i zmniejszenie wpływu na środowisko.

Mając na uwadze zmniejszanie emisji CO₂, firma wspiera rozwój elektromobilności poprzez instalację punktów ładowania pojazdów w różnego typu obiektach oraz umożliwienie ładowania pojazdów elektrycznych ze stacji zintegrowanych z systemami fotowoltaicznymi.



– Coraz częściej powstają tzw. wiaty fotowoltaiczne czy car porty z panelami PV na dachu. Pojazdy elektryczne ładowane z takich systemów rzeczywiście czystą energią można w warunkach polskiego mixu energetycznego z przeważającym udziałem energii wyprodukowanej w elektrowniach węglowych nazwać prawdziwie bezemisyjnymi – stwierdza ekspert SPIE, Grzegorz Pióro.

Kolejnym krokiem w rozwoju systemów fotowoltaicznych jest ich integracja z magazynami energii i wykorzystywanie źródeł ciepła najbardziej korzystnych energetycznie (ze względu na swoją charakterystykę) w danym czasie. Każde źródło ciepła pracuje optymalnie w określonym zakresie parametrów zewnętrznych, np. pompy ciepła pracują z dobrą efektywnością w okresie przejściowym wiosna-jesień, a z dużo gorszą przy ujemnych temperaturach zimą, kiedy powinny być wspierane przez inne urządzenia. Stąd nad optymalnym doborem źródła ciepła powinny w czasie bieżącym czuwać zaawansowane urządzenia automatyki przemysłowej z właściwie dobranymi algorytmami pracy.

– W tym zakresie SPIE współpracuje z jednostkami naukowo-badawczymi w wielu krajach, również w Polsce. W skali

całej Grupy SPIE działa zespół ARENA 2036 na terenie Uniwersytetu Technicznego w Stuttgarcie, gdzie we współpracy z wieloma innowacyjnymi firmami badane są rozwiązania przydatne w nowoczesnym zarządzaniu systemami budynkowymi – dodaje Grzegorz Pióro.

Zielona certyfikacja w teorii i w praktyce

Zrównoważone budownictwo to liczne działania mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu budynków na środowisko. Mamy tu na myśli cały ich cykl życia, począwszy od przygotowania projektu, przez proces budowy, aż po eksploatację. Działania te dotyczą aspektów socjalnych, ekologicznych i ekonomicznych. U podstaw zrównoważonego rozwoju stoi idea zaspokajania aktualnych aspiracji rozwojowych w taki sposób, aby potrzeby obecnego pokolenia mogły być zaspokojone bez umniejszania szans kolejnych.

Drogowskazami do osiągnięcia zrównoważonego budynku przez cały cykl jego życia są tzw. zielone certyfikaty, które na polskim rynku obecne są od kilku lat. Najpopularniejsze z nich to: BREEAM, LEED, WELL oraz DGNB stosowane do budynków o różnym przeznaczeniu oraz na różnych etapach ich życia. Dotychczas



dotyczyły one głównie budownictwa komercyjnego (biurowce, galerie handlowe, hale logistyczne i produkcyjne), ale coraz częściej takie certyfikaty otrzymują inwestycje na rynku mieszkaniowym, a nawet indywidualnym (domy jednorodzinne). W zrównoważonym budownictwie istotą jest świadomość wszystkich osób biorących udział w procesie przygotowania koncepcji i zaprojektowania obiektu oraz jego eksploatacji (zarówno obsługi technicznej, służby ochrony i serwisu porządkowego, jak i samych użytkowników). Uwzględnione muszą być instalacje wspomagające energo-, wodo- i odpadooszczędność, a materiały użyte do ich wykonania powinny pozostawiać jak najmniejszy ślad węglowy lub pochodzić z recyklingu. Jako niezależny europejski lider usług multitechnicznych w dziedzinie energii i komunikacji, firma SPIE Building Solutions wspiera swoich klientów w projektowaniu, instalowaniu i utrzymywaniu energooszczędnych i przyjaznych dla środowiska obiektów.

– Realizując usługi technicznej obsługi budynków, wspieramy klientów zarówno w procesie certyfikacji obiektu, jak i w zrównoważonej i oszczędnej eksploatacji. Osiągamy ten cel dzięki realizacji zadań operacyjnych, które nie generują dodatkowych kosztów (np. harmonogramy pracy układów HVAC, zarządzanie oświetleniem budynku, analizy bilansu mocy elektrycznej, analiza umów na dostawę i dystrybucję energii), dzięki doradztwu w zakresie technicznym przy projektowaniu i wykonywaniu obiektu oraz dzięki modernizacji istniejących układów, dostosowanych do aktualnych standardów (wykorzystanie wody szarej, dodatkowe olicznikowania instalacji, wykorzystanie wody deszczowej, instalacje fotowoltaiczne) – zauważa Mateusz Saletra, kierownik projektów w firmie SPIE. – W naszej organizacji stworzyliśmy międzynarodową grupę roboczą zrzeszającą pracowników SPIE z krajów Unii Europejskiej, w ramach

której opracowujemy skonsolidowaną bazę danych dotyczącą sposobu uzyskania zielonych certyfikatów. Baza gromadzi także rozwiązania techniczne wpływające na osiągnięcie najwyższej możliwej liczby punktów w danym segmencie struktury zielonego certyfikatu. Założeniem tego projektu jest pełna obsługa klienta w zakresie rozwiązań i możliwości technicznych wspomagających otrzymanie certyfikatu. Na dzisiaj dysponujemy sprawdzonymi rozwiązaniami, dzięki którym nasi klienci mają realne oszczędności w zużyciu energii, a inwestycje zwracają się w zadowalającym okresie. Zwracamy uwagę na 4 rzeczy, w których szukamy możliwości optymalizacji. Są to woda, prąd, ciepło i procesy zarządzania. Montujemy systemy inteligentnego nadzoru i zarządzania energią elektryczną czy energią ciepłą, systemy do wykorzystania wód opadowych, tworzymy i nadzorujemy procedury eksploatacyjne instalacji budynków z uwzględnieniem standardów zrównoważonego budownictwa. Prócz technicznych rozwiązań wspomagających opracowujemy także rozwiązania na przyszłość, takie jak wykorzystanie technologii komunikacji poprzez NFC i bluetooth (np. komunikacja w ramach systemu BMS pomiędzy czujnikami poprzez technologię bluetooth). Planujemy wykorzystanie technologii blockchain w technicznym zarządzaniu obiektem, obsługę techniczną budynku ze wsparciem technologii BIM i Virtual Reality Digital Twin czy np. drukarkę 3D do drukowania części zamiennych.

Mniej energii, tyle samo komfortu, lepsza przyszłość

Przede wszystkim chodzi o zmianę sposobu myślenia o ciepłe, wentylacji i oświetleniu w naszym otoczeniu. Przy dobrym zaplanowaniu, wdrożeniu i codziennej obsłudze budynku komfort użytkowników nie ucierpi, a w wielu przypadkach zostanie podwyższony. Oszczędności, jakie uzyskamy, oraz świadomość tego, że mniejsze zużycie energii i wykorzystanie źródeł odnawialnych to krok w stronę lepszego świata dla naszych dzieci, będą naszym dodatkowym benefitem.