



fot. © Khunatorn / Adobe Stock

# ENERGIA

## dla starzejącego się świata

*Catherine Bischofberger*

Ludność świata się starzeje, a to sprawia, że rośnie zapotrzebowanie na energię. Im jesteśmy starsi, tym więcej zużywamy energii, a zwłaszcza prądu. Przeprowadzone w USA badania wykazały, że w słonecznych stanach ludzie w podeszłym wieku używają latem klimatyzacji częściej niż inni. Zużycie energii wzrasta wraz z zamożnością, a w społeczeństwach zachodnich to emeryci są często najzamożniejsi. Od 30 roku życia ludzie zaczynają zużywać coraz więcej energii. W miarę jak rosną ich dochody, zaczynają kupować coraz więcej elektroniki użytkowej i kupują też większe domy.



Osoby starsze – ludzie w wieku powyżej 70 lat – w coraz większym stopniu zależą od usług i urządzeń medycznych, czy to w domu, czy w szpitalu. W wielu częściach świata, w Australii, Kanadzie, Chinach, Europie, Japonii, Nowej Zelandii i Stanach Zjednoczonych, najnowszych technologii używa się do monitorowania samodzielnie mieszkających seniorów albo do pomocy w ich codziennym funkcjonowaniu. Urządzenia alarmujące czy wiele innych narzędzi aktywnego wspomagania życia (AAL), takich jak systemy aktywowane głosem, zużywają energię elektryczną, uważa się je jednak za niezbędne do tego, aby ludzie mogli samodzielnie pozostawać w swoich domach tak długo jak to możliwe. Inteligentne domy są wyposażone w zaawansowane technologicznie systemy zapewniające automatyzację zadań domowych, łatwiejszą komunikację i bezpieczeństwo. Wbrew pozorom inteligentne domy są odpowiednie przede wszystkim dla osób o specjalnych potrzebach, a zwłaszcza dla osób starszych. To jest postęp, ale ma swoją cenę – większe zużycie energii.

### **Efektywność energetyczna**

Wyższa efektywność energetyczna (EE) to jeden ze sposobów zmniejszenia rosnącego śladu węglowego, jaki wytwarza nasz starzejący się świat. Tutaj mogą pomóc Normy Międzynarodowe IEC. Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (IEC) umieściła efektywność energetyczną w centrum swoich prac związanych z opracowywaniem norm. Utworzyła specjalną grupę doradczą ACEE (Komitet Doradczy ds. Efektywności Energetycznej), która zajmuje się kwestiami związanymi z efektywnością energetyczną. Grupa ta koordynuje działania związane z efektywnością energetyczną wewnątrz IEC i zachęca do systemowej perspektywy przy opracowywaniu norm dot. efektywności energetycznej. Aby pomóc komitetom technicznym IEC uporać się z EE, opublikowała dwa przewodniki IEC Guide 118 i IEC Guide 119.

IEC Guide 118: *Inclusion of energy efficiency aspects in electrotechnical publications* (Włączanie aspektów efektywności energetycznej do publikacji elektrotechnicznych). Przewodnik zawiera wskazówki dotyczące tego, jak uwzględniać aspekty efektywności energetycznej podczas przygotowywania dokumentów IEC. EE polega na zużyciu mniejszej ilości energii przy zachowaniu tej samej wydajności, wykorzystaniu tej samej ilości energii w celu uzyskania wyższej wydajności lub poprawie konwersji energii na energię elektryczną.

IEC Guide 119: *Preparation of energy efficiency publications and the use of basic energy efficiency publications and group energy efficiency publications* (Przygotowanie publikacji na temat efektywności energetycznej oraz korzystanie z podstawowych publikacji dotyczących efektywności energetycznej, a także grup publikacji na temat efektywności energetycznej). Ten przewodnik definiuje procedury przygotowywania publikacji na temat EE i opisuje związki między komitetami technicznymi odpowiedzialnymi za funkcje różnych grup EE. Zawiera przegląd sposobów dot. tego, jak przyjąć podejście systemowe oraz definiuje typy publikacji (podstawowe, grupowe lub produktowe) na podstawie przypisanej funkcji efektywności energetycznej (poziomej, podstawowej lub grupowej).

Jeden z czterech systemów oceny zgodności IEC, IECEE (*IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components*), ustanowił schemat wydajności energii elektrycznej IECEE (E3), tj. globalnie znormalizowane podejście do testowania i weryfikowania efektywności energetycznej urządzeń elektrycznych i elektronicznych na podstawie Norm Międzynarodowych IEC.

## Energia ze źródeł odnawialnych jest czystsza

Czysta energia elektryczna jest wytwarzana w różny sposób z energii słonecznej, wiatrowej, wodnej, morskiej i geotermalnej – one nie zanieczyszczają środowiska, tak jak produkcja energii elektrycznej z paliw kopalnych. Kraje na całym świecie stopniowo przechodzą na odnawialne źródła energii, w niektórych przypadkach dlatego, że ułatwiają one, np. tym, którzy nie mieli dostępu do energii elektrycznej, uzyskanie jej.

IEC opracowuje normy, które pomagają budować i użytkować w bezpieczny i efektywny sposób wszystkie systemy energii odnawialnej. Co najmniej pięć



komitetów technicznych IEC zajmuje się tymi kwestiami, w tym IEC/TC 82, który opracowuje normy dla słonecznych systemów fotowoltaicznych (PV) czy IEC/TC 88, który wydaje publikacje dotyczące systemów energii wiatrowej. Z kolei Komitet TC 82 publikuje serię IEC 60904 dotyczącą urządzeń PV i wszystkich ich zróżnicowanych części.

Jeden z czterech systemów IEC CA, IECRE (*IEC System for Certification to Standards relating to Equipment for use in Renewable Energy Applications*) został specjalnie zaprojektowany w celu rozwiązania problemów certyfikacyjnych związanych z systemami energii odnawialnej. Program dotyczy obiektów wykorzystujących energię słoneczną, wiatrową i morską. IECRE oferuje na przykład certyfikację całego cyklu życia elektrowni fotowoltaicznej, od wstępnych aspektów projektu, po coroczne inspekcje i ostateczny transfer aktywów. Wykorzystuje Normy Międzynarodowe IEC, które obejmują wiele krytycznych aspektów projektu, jego jakości, bezpieczeństwa i wydajności.

## Prosta oszczędność – prąd stały na stałe

Ponieważ odnawialne źródła energii, takie jak słońce i wiatr, wytwarzają prąd stały (DC), podejmuje się próby mające na celu korzystanie z prądu stałego, od jego wytworzenia aż do użycia, bez jego zamiany na prąd zmienny (AC). Urządzenia konsumenckie, które działają na prąd stały to sprzęt na baterie, elektronika, komputery, oświetlenie LED, pojazdy elektryczne i inne. W konwencjonalnej sieci elektrycznej energia jest przesyłana na duże odległości za pomocą prądu zmiennego (AC). Prąd stały staje się realną alternatywą, ponieważ coraz więcej rozproszonych systemów zasilania (takich jak panele słoneczne lub małe turbiny wiatrowe) jest wykorzystywanych jako uzupełnienie jednokierunkowej transmisji z elektrowni do użytkownika końcowego. Używanie prądu stałego bez potrzeby jego konwersji na prąd zmienny daje oszczędności energii. Utrata energii jest niewielka albo nie ma jej w ogóle, w przeciwieństwie do sytuacji, kiedy jeden rodzaj prądu przekształca się na inny.

Japonia jest jednym z krajów, w których rozpowszechniły się stacje testowe prądu stałego. Ponad dziesięć różnych projektów rozsianych po całym kraju opiera się na zasilaniu prądem stałym. Należy do nich zainaugurowany w 2012 roku hybrydowy AC/DC Fukuoka Smart House, który wykorzystuje energię dostarczaną z wielu różnych źródeł prądu stałego.

Wyobraźmy sobie przyszłość, w której wszystkie inteligentne domy są zasilane prądem stałym, oszczędzając w ten sposób znaczne ilości energii. Wiele norm IEC przygotowuje grunt pod możliwe przełączenie się na prąd stały. IEC/TC 8 opracowuje normy dla niskonapięciowych systemów prądu stałego (LVDC), które mogą mieć zastosowanie w niektórych inteligentnych domach. PKN/KT 304 ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej jest komitetem wiodącym w zakresie współpracy z IEC/TC 8.

Nasz świat zmienia się bardzo szybko i żeby nadążyć za tempem zmian, należy planować, jak radzić sobie ze starzeniem się społeczeństw, nie tylko jeśli chodzi o dobrostan i niezależność seniorów, lecz także o zapotrzebowanie na energię; na styku tych kwestii pojawiają się prace IEC.

Oprac. P. M.  
IEC e-tech, Issue 06/2020