



Zrównoważone budownictwo

Clare Naden

Często myślimy, że to samoloty i samochody najbardziej zanieczyszczają środowisko, a okazuje się, że prym tu wiedzie branża budowlana.

Branża budowlana przyczyniła się do 39% emisji dwutlenku węgla w 2018 r., ma więc sporo do zrobienia, jeśli chodzi o zrównoważony rozwój. Nie jest to jednak łatwe zadanie. Globalny wzrost liczby ludności oznacza zwiększenie zapotrzebowania na energię, które wzrosło o 1% od 2017 r. i 7% od 2010 r.

Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC), międzynarodowa inicjatywa ONZ działająca na rzecz świata z budynkami o zerowej emisji dwutlenku węgla, informuje, że powierzchnia budynków na całym świecie ma się podwoić do 2050 roku. Jeśli nic nie zostanie zrobione, zapotrzebowanie na energię w budynkach może wzrosnąć o 50% w tym samym czasie.

Problem polega oczywiście na tym, że większość zużywanej energii pochodzi z emisji gazów cieplarnianych. Zmniejszenie tych emisji ma jednak zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia wielu spośród 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ, które dążą do trwałej ochrony Ziemi i życia na niej oraz ograniczenia rosnących temperatur, które powodują tak wiele zniszczeń.

Filar społeczeństwa

Jednak emisje gazów to tylko wycinek. Branża budowlana to kluczowy sektor w gospodarkach krajowych z dużym potencjałem zmniejszania ubóstwa dzięki świadczonym usługom i przestrzeniom, nie mówiąc już o miejscach pracy. Dzięki znacznym zasobom ma bezpośredni wpływ na ekonomiczne i społeczne warunki życia, wpływając na wiele innych aspektów, w tym na zdrowie, bezpieczeństwo, samopoczucie itp. To bardzo istotny filar zrównoważonego społeczeństwa.

Biorąc pod uwagę społeczno-ekonomiczne znaczenie tego sektora, podjęto wiele wysiłków na rzecz bardziej zrównoważonego budownictwa. Jednak poprawa poziomu zrównoważenia w zabudowanym środowisku stanowi wyzwanie, ponieważ odnawianie już istniejących konstrukcji wymaga czasu i pieniędzy, podobnie jak budowanie nowych. Tymczasem wszyscy musimy gdzieś mieszkać, pracować i robić zakupy.

Zrównoważone budownictwo jest wspierane na szczeblu światowym przez Normę Międzynarodową ISO 15392 *Sustainability in buildings and civil engineering works – General principles*. Niedawno zaktualizowana w celu odzwierciedlenia zmian zachodzących w branży, określa uzgodnione i uznane na szczeblu międzynarodowym zasady osiągania zrównoważonego rozwoju w budownictwie. Zapewnia wspólny język dla wszystkich zainteresowanych stron w branży, od projektantów i producentów po organy regulacyjne i konsumentów; może służyć jako podstawa do komunikacji i opracowania kryteriów oceny.

Podejście holistyczne

Osiągnięcie zrównoważenia w budynkach to problem globalny. Na szczycie klimatycznym Sekretarza Generalnego ONZ we wrześniu 2019 r. podjęto zobowiązanie do osiągnięcia zerowego poziomu emisji dwutlenku węgla w sektorze budowlanym i przeznaczenia 1 biliona dolarów na inwestycje budowlane w krajach rozwijających się do roku 2030. W tym samym czasie powstała międzynarodowa grupa inwestorów instytucjonalnych (Net-Zero Asset Owner Alliance), którzy łącznie zarządzają aktywami o wartości prawie 4 bilionów dolarów i zobowiązali się do przeniesienia swoich środków inwestycyjnych do zerowej emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 r.

Niezbędne są inicjatywy, zobowiązania i programy motywacyjne, potrzebne są także praktyczne narzędzia umożliwiające przekształcenie chęci w działanie. Według Emmy Risén, manager ISO/TC 163 zajmującego się pomiarem zużycia energii w budynkach, tutaj normy odgrywają bardzo ważną rolę. „Aby dokonać pozytywnych zmian, musimy wiedzieć od czego zaczynamy i jakie robimy postępy. Uzgodnione na szczeblu międzynarodowym normy pomiaru różnych kryteriów budynku, to jeden ze środków mających pomóc w zmniejszeniu emisji dwutlenku węgla”.

Seria ISO 52000 jest dobrym przykładem. Została opracowana, aby pomóc firmom przyczynić się do osiągnięcia celu zerowej emisji dwutlenku węgla, pomagając im holistycznie ocenić charakterystykę energetyczną budynków. Dokumenty te obejmują kompleksową metodę



obliczania energii pierwotnej wykorzystywanej do ogrzewania, chłodzenia, oświetlenia, wentylacji i dostarczania ciepłej wody w budynkach. Mogą pomóc przyczynić się do zwiększenia efektywności energetycznej budynków, umożliwiając pomiar wydajności nowych materiałów, technologii i zmiany podejścia do projektowania, budowy i zarządzania budynkami.

Ambicje Net-zero

Istnieje wiele organizacji międzynarodowych zajmujących się tą sprawą. Jedną z nich jest World Green Building Council (WorldGBC)*, globalna sieć stowarzyszeń budowlanych pracujących nad redukcją emisji dwutlenku węgla w branży budowlanej do roku 2050. Projekt *Advancing Net Zero* ma przyspieszyć osiągnięcie tego celu przez Net Zero Carbon Buildings Commitment, wzywającego firmy, rządy i organizacje pozarządowe na całym świecie do podjęcia działań na rzecz dekarbonizacji środowiska zabudowanego.

*Światowe Stowarzyszenie Budownictwa Zrównoważonego.



foto: © Sergey Nivens / Adobe Stock

Jako członkowie WorldGBC stowarzyszenia budowlane wprowadzają zmiany na poziomie krajowym za pomocą wielu działań, takich jak systemy certyfikacji, programy edukacyjne i inne inicjatywy mające pomóc branży w pracach nad budynkami o zerowej emisji dwutlenku węgla.

Przyspieszenie przejścia do zrównoważonego świata to cel działalności World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), światowej organizacji, której priorytetem jest zrównoważony biznes. Jej inicjatywa na rzecz efektywności energetycznej została opracowana na podstawie twierdzenia, że „prognozowane zużycie energii w budynkach w 2030 r. można zmniejszyć o 50%, stosując najlepsze dzisiaj praktyki i technologie, przez działania zapewniające korzystne zwroty ekonomiczne”. Projekt obejmuje metodologię, która łączy sektor prywatny z samorządami lokalnymi, aby zapewnić, że istnieją polityki i działania służące realizacji tego celu.

GlobalABC jest również przeznaczony dla sektora budynków o zerowej emisji, a jego głównymi aspiracjami są zachęcanie do modernizacji istniejących budynków i zachęcanie wszystkich podmiotów w sektorze (od projektu do rozbiórki, publicznych lub prywatnych) do odegrania swojej roli. Stanowi platformę dla rządów i przemysłu do zwiększenia ich działalności z myślą o celach zerowej emisji, koncentrując się na takich obszarach jak polityka publiczna, finanse i edukacja.

Zaangażowanie władz

Rządy są niezbędne dla zrównoważonego budownictwa. Chociaż można zrobić więcej, niektórzy już starają się dekarbonizować sektor budowlany. Na przykład kody budynków są poddawane przeglądowi lub tworzone w celu uwzględnienia charakterystyki energetycznej budynków, a systemy certyfikacji budynków o niskiej lub zerowej emisji dwutlenku węgla mogą potencjalnie zmienić bieg całego sektora.



W 2015 r. w ramach porozumienia paryskiego, 184 kraje zgodziły się ogłosić swoje krajowe zobowiązania klimatyczne, zwane wkładami krajowymi (*Nationally Determined Contributions* – NDC), w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zwalczania rosnących temperatur na świecie. Wśród przedłożonych NDC, niektóre wymieniają konkretne działania związane z poprawą wydajności budynków. Ogólnie rzecz biorąc, globalna poprawa efektywności energetycznej nie trzyma tempa wystarczającego do rekompensaty ogólnego wzrostu zapotrzebowania. Projektowanie zrównoważonego rozwoju w procesie budowy tradycyjnie zależne jest od kosztów, takich jak te związane z samą budową, transformacją i zasobami. Potrzebne są dalsze inwestycje w efektywność energetyczną w sektorze budowlanym, jednak w 2018 r. poziom inwestycji uległ wyrównaniu. Co jeszcze można zrobić?

Projektowanie z myślą o celu

Wdrożenie ISO 21931 to dobry początek. Dwuczęściowa norma oferuje ogólne ramy dla poprawy porównywalności metod oceny wkładu robót inżynierskich w zrównoważony rozwój, pomaga organizacjom ocenić ich pozycję pod względem wpływu na środowisko, a tym samym oszacować ich postęp. Jest to przydatne narzędzie do oceny projektu budowlanego lub infrastrukturalnego przy użyciu wspólnej metody wyrażania deklaracji środowiskowych produktów.

Deklaracje te przedstawiają wpływ, jaki projekt wywiera na środowisko, obejmując wszystko, od produkcji użytych surowców aż po ich wycofanie z eksploatacji. Zgodnie z międzynarodowymi ustaleniami seria ta pozwala na rzetelną i dokładną ocenę, a tym samym na jednolitość i spójność w sposobie sporządzania deklaracji środowiskowych dla produktów i usług budowlanych.

Karine Dari, manager podkomitetu ISO/SC 17 zajmującego się zrównoważonymi praktykami inżynierii lądowej pod nadzorem ISO/TC 59 *Buildings and civil engineering works*, uważa, że wymagane są nie tylko pomiary, lecz także planowanie i myślenie przyszłościowe. Dari, która jest również członkiem GlobalABC, uważa, że normy mogą pomóc. „ISO 20887 *Sustainability in buildings and civil engineering works – Design for disassembly and adaptability – Principles, requirements and guidance* przyjmuje to długoterminowe podejście do planowania, pomagając właścicielom, architektom, inżynierom i innym zaangażowanym stronom w cykl życia budynku w poprawie jego zrównoważenia, oszczędzając jednocześnie czas i zasoby”.

Norma pomaga użytkownikom na dwa sposoby: przedłuża żywotność budynku przez efektywną adaptację, dzięki czemu nadaje się do innego zastosowania, oraz optymalizuje jego zasoby pod koniec życia przez skuteczny demontaż, ponowne użycie, recykling i usuwanie różnych materiałów. Skutkiem jest zmniejszona emisja dwutlenku węgla dzięki optymal-



foto: © oatawa / Adobe Stock

nemu wykorzystaniu budynku, niższym kosztom (dzięki dłuższej żywotności i lepszemu zużyciu zasobów) oraz mniejsza liczba odpadów trafiających na wysypisko śmieci.

Filar dostępności

Chociaż wydajność energetyczna i materiały przyjazne dla środowiska są ważne, doświadczenie ludzi w środowisku zabudowanym ma również zasadnicze znaczenie dla zrównoważonego rozwoju. Na przykład dostępność należy brać pod uwagę na każdym etapie życia budynku, mówi Eduardo Álvarez, były Przewodniczący podkomitetu ISO/SC 16 *Accessibility and usability of the built environment*, działającego w ramach ISO/TC 59, z którym współpracuje PKN/KT 232 ds. Zasad Sporządzania Dokumentacji Projektowej w Budownictwie.

„W dobrze zaprojektowanym budynku bierze się pod uwagę dostępność na wczesnych etapach jego projektowania. W ten sposób koszty zapewnienia dostępności i użyteczności są minimalne i znacznie poprawiają jego trwałość”, wyjaśnia. Dodaje, że kluczem jest uniwersalność, ponieważ każdy projekt, który ułatwia dostęp w przestrzeni publicznej jednej osobie, nie może stanowić bariery dla innej.

Co więcej, sugeruje, że istnieje bezpośredni związek między dostępnością a bezpieczeństwem. „Jeśli coś nie jest bezpieczne, nie jest dostępne. Jeśli na przykład krawężnik zostanie przycięty tak, by ułatwić przejazd

osobie na wózku, jak to wpłynie na osobę z niepełnosprawnością wzroku? A jeżeli na skrzyżowaniu zostanie zainstalowany sygnał dźwiękowy jako rekompensata, jak to wpłynie na osoby mieszkające obok niego?”

Normy takie jak ISO 21542 *Building construction – Accessibility and usability of the built environment* mogą pomóc w odpowiedzi na te pytania, ponieważ określają zakres wymagań i zaleceń dla wielu elementów konstrukcji związanych z dostępem do budynków, w tym zarządzanie dostępnością.

Według Światowej Organizacji Zdrowia ponad miliard ludzi na świecie ma problem z dostępnością albo z powodu własnej niepełnosprawności, albo z powodu niepełnosprawności członka rodziny. Środowisko zbudowane, które jest bezpieczne, zdrowe i przyczynia się do stworzenia świata zrównoważonego, które raczej zmniejsza niż zwiększa poziom emisji dwutlenku węgla, pozwalając wszystkim łatwiej oddychać, jest błogosławieństwem dla nas wszystkich. To, czy uda się osiągnąć Cele Zrównoważonego Rozwoju do 2030 roku nie jest pewne, ale widać wyraźne postępy, a Normy Międzynarodowe mogą pomóc utorować im drogę.

Tłum. I. P.
www.iso.org