



Niecodzienny biurowiec, który generuje czystą energię, to jeden z elementów realizacji ambitnej strategii norweskiego rządu zakładającej, że do 2050 roku wszystkie budynki na terenie kraju będą niemal neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub>. Kluczową rolę w tym nowatorskim projekcie odegrało innowacyjne rozwiązanie fasady.

Fascynująca sylwetka biurowca Powerhouse Telemark wyraźnie góruje nad industrialnym krajobrazem miasta Porsgrunn. W słoneczny dzień jedenastokondygnacyjny budynek przypomina lśniący diament w bursztynowym odcieniu. Choć ten zeroemisyjny obiekt został oddany do użytku latem 2020 roku, już stał się symbolem ekologicznej transformacji przemysłowego regionu. Za intrygującą architekturą budynku kryje się starannie przemyślana koncepcja, dzięki której uzyskał on miano najbardziej efektywnej energetycznie elektrowni solarnej w całej Norwegii i otrzymał certyfikat BREEAM Excellent. Obiekt o powierzchni 8400 m<sup>2</sup> generuje rocznie aż 243 000 kilowatogodzin energii,

zaś jego zapotrzebowanie wynosi jedynie 50 000 kilowatogodzin. Reszta energii jest magazynowana lub przekazywana do stacji ładowania samochodów elektrycznych. Kalkulacje pokazują, że w ciągu 60-letniego cyklu życia budynek wyprodukuje aż 15 mln kilowatogodzin zielonej energii. Tym samym skompensuje swój ślad węglowy włącznie z tzw. szarą energią zawartą w materiałach i stanie się całkowicie neutralny środowiskowo.

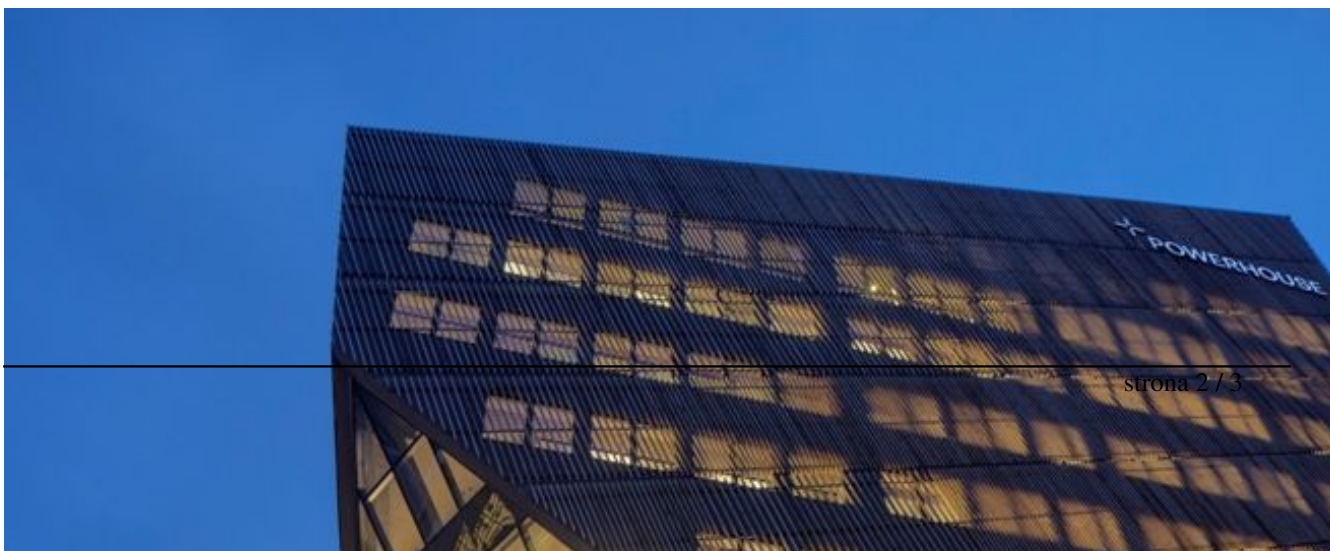
### **Najnowsze technologie projektowe**

Konwencjonalne budynki z dodatnim bilansem powstają w oparciu o założenie efektywnej energetycznie eksploatacji i redukcji produkcji CO<sub>2</sub>. Natomiast koncepcja Powerhouse Telemark opiera się na eliminacji jakichkolwiek emisji gazów cieplarnianych w całym cyklu życia, od etapu projektowego poprzez użytkowanie, aż po rozbiórkę. Taki efekt wymagał starannego i całościowego przemyślenia wszystkich szczegółów. Pierwszym wyzwaniem było jak najlepsze zużycie światła dziennego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na sztuczne oświetlenie. Architekci opracowali system oświetlenia pobierający jedynie 2,3 W/m<sup>2</sup> i zaprojektowali otwarte wnętrza, w których przyjemną atmosferę tworzy gra światła i cienia. Dach budynku został zaopatrzony w wertykalne przeszklenia, które wpuszczają naturalne światło do trzech najwyższych kondygnacji. Należało jednak jeszcze określić energię potrzebną do ogrzewania i chłodzenia, a także oszacować szarą energię, czyli m.in. ilość CO<sub>2</sub> i gazów cieplarnianych generowanych przy produkcji materiałów, co stanowiło punkt wyjścia do stworzenia całościowej koncepcji energetycznej. Do złożonej analizy wszystkich elementów architektury użyto metody BIM. W rezultacie cyfrowego modelowania powstało połączenie powłoki budynku o doskonałych właściwościach termoizolacyjnych, wysokoefektywnego systemu aktywnego pozyskiwania energii oraz przydatnych do recyklingu materiałów.

### **Efektywna energetycznie powłoka**

Charakterystyczny kształt budynku służy celom pozyskiwania energii solarnej. Na dachu nachylonym pod kątem 24° w kierunku południowym zamontowano wysokoefektywne, zintegrowane moduły fotowoltaiczne o efektywności 22% i mocy 210 kWp. Świetlik dostarczający światła dziennego do pomieszczeń został zrealizowany w systemie fasadowym Schüco FWS 50.HI, który pozwala na realizację wielkoformatowych przeszkleń dachowych w centrach handlowych czy obiektach biurowych. Głównym argumentem przemawiającym za wyborem tego systemu był fakt jego certyfikacji w programie Cradle to Cradle, który ocenia zrównoważony charakter produktów w całym cyklu ich życia, z wzięciem pod uwagę kwestii ponownego wykorzystania czy odpowiedzialnego wykorzystania wody i energii na etapie produkcji. Do stworzenia wielkoformatowego przeszklecia w charakterystycznym wcięciu fasady południowo-wschodniej użyto systemu FWS 50 SG.HI, który również uzyskał certyfikat C2C. Profile strukturalnej fasady posiadają niewielką szerokość zaledwie 50 mm i są widoczne tylko od strony wewnętrznej. Powierzchnia zewnętrzna posiada natomiast harmonijny, całoszklany wygląd z subtelnymi spoinami. Okna i ściana osłonowa z potrójnym szkleniem nie tylko zapewniają lekki wygląd architektoniczny budynku i maksymalny dostęp naturalnego światła, lecz także doskonałą izolacyjność termiczną. Współczynnik przenikania ciepła wszystkich okien i fasady osłonowej wynosi zaledwie 0,75 W/m<sup>2</sup>K. Parametr przepuszczalności energii słonecznej oszklenia g wynosi 37%, zaś przepuszczalności światła – 63%. Dzięki temu do ogrzewania i chłodzenia obiektu można było zastosować ekologiczną pompę ciepła, która utrzymuje w pomieszczeniach przyjemną temperaturę 21,5°C.

Więcej informacji o produktach firmy Schüco znajdują Państwo na stronie: [www.schueco.pl](http://www.schueco.pl)



#### 70 lat Schüco – Systemowe rozwiązania okien, drzwi i fasad

Grupa Schüco z siedzibą w Bielefeld zajmuje się projektowaniem i sprzedażą systemów okiennych, drzwiowych oraz fasadowych. Na obecną i przyszłą pozycję lidera w branży technologii i usług pracuje ponad 5650 osób zatrudnionych na całym świecie. Oprócz innowacyjnych produktów znajdujących zastosowanie w budynkach mieszkaniowych i komercyjnych, firma specjalizująca się w technologii powłok budynków oferuje profesjonalne doradztwo i cyfrowe rozwiązania na każdym etapie procesu budowlanego – od wstępnej koncepcji i projektu aż po wykonawstwo i montaż. Z Schüco współpracuje 12000 firm partnerskich, deweloperów, architektów i inwestorów na całym świecie. Założona w 1951 roku firma działa aktywnie w ponad 80 krajach i osiągnęła w 2020 roku obrót w wysokości 1,695 miliarda euro. Więcej informacji na stronie [www.schueco.pl](http://www.schueco.pl)

#### **Schüco International Polska**

[press box](#)