



POLSKIE I NORWESKIE GMINY
razem dla klimatu i energii

BUDYNEK EPA, OSŁO RENOWACJA BUDYNKU BIUROWEGO Z LAT 80. ZMNIĘSZYŁA O POŁOWĘ EMISJE DWUTLENKU WĘGLA

Rodzaj działania: Poprawa efektywności energetycznej w budynkach

Czas realizacji: 2012 – 2014

Lokalizacja: Grensesvingen 7, Helsefy, Oslo, Norwegia



fot. Jhonnny Syversen, FutureBuilt

TŁO PROJEKTU

Choć przedstawiona dobra praktyka nie dotyczy budynku gminnego, zaproponowane rozwiązania mogą się okazać istotne i inspirujące dla większych samorządów lokalnych. W poddanym renowacji budynku mieści się oddział Krajowej Agencji Ochrony Środowiska (EPA), tak więc ciekawie będzie zobaczyć, jak państwowe służby środowiskowe radzą sobie na własnym podwórku.

OPIS PROJEKTU

Ukończony w 1986 r. budynek jest przekształcany w jeden z najbardziej „przyjaznych dla klimatu” biurowców w Norwegii. Dzięki przeprowadzonej renowacji budynek znalazł się w klasie energetycznej A oraz został zaklasyfikowany jako „doskonały” w systemie certyfikacji środowiskowej BREEAM-NOR. Nowe, 8. piętro spełnia standard budynku pasywnego. Budynek jest położony w pobliżu węzła komunikacyjnego dzielnicy Helsefy i ma wewnętrzny parking dla rowerów wraz z wyposażeniem do ich mycia i drobnych napraw, a także przebieralnię. Znajduje się tuż obok Fyrstikkorget, przyjaznego ludziom obszaru miasta z szeroką ofertą usług. Nowe górne piętro wykorzystuje oryginalną stalową strukturę, jednakże zostało całkowicie

przebudowane, przez co zyskało bardzo dobrą izolację cieplną i nowoczesny kształt. Ściany zewnętrzne pozostałej części budynku zostały dodatkowo ocieplone wewnętrzną warstwą izolacyjną o grubości 150 mm, a zamontowana na nich przeciwwilgociowa membrana wzmacnia szczelność budynku. Mostki termiczne w budynku zostały częściowo wyeliminowane, a częściowo zmniejszone. Podczas wymiany okien pilnuje się, aby nowe miały jak najmniej słupków okiennych. Pozwala to na lepszą penetrację światła dziennego oraz przyczynia się do ograniczenia strat ciepła przez okna. Na oknach zamontowane są automatycznie sterowane rolety chroniące przed słońcem. System wentylacji rozproszonej zamontowany na wszystkich piętrach znacząco przyczynia się do redukcji zużycia energii, jednocześnie „uwalniając” ostatnie piętro do wykorzystania na cele biurowe. Jest to inteligentny system, w którym wydajność wentylacji jest dostosowywana do aktualnego zapotrzebowania (Demand Controlled Ventilation System – DCV), a jeżeli zachodzi taka potrzeba, budynek jest chłodzony nawet nocą. Zamontowano również obrotowy wymiennik ciepła o sprawności 80%.

Główne źródło energii stanowią dwie odwracalne pompy ciepła typu powietrze-woda. Wykorzystywane jest także ciepło odpadowe z jednostki chłodzącej, zamontowanej w serwerowni (wymiana



ciepła z pompą ciepła i systemem ciepłej wody użytkowej). Ogrzewanie pomieszczeń jest zapewniane przede wszystkim przez system wentylacji. Nocą system ten ma możliwość recyklingu powietrza, aby utrzymać w pomieszczeniach pożądaną temperaturę.

Istniejący budynek został zaprojektowany i wykonany z wykorzystaniem trwałych i solidnych materiałów budowlanych, zarówno jeżeli chodzi o strukturę, jak i elewację. Dzięki ceglanej fasadzie budynek harmonizuje z budynkami historycznymi w jego sąsiedztwie. Zachowanie istniejącej betonowej struktury, oryginalnych klatek schodowych oraz większej części ceglanej fasady pozwoliło też na znaczne ograniczenie ilości zasobów potrzebnych do renowacji budynku oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych związanych z projektem.

REZULTATY PROJEKTU

Powierzchnia ogrzewana: 16373 m²
Liczba użytkowników: 700

Wyliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych (w tonach ekwiwalentu CO₂):

	Wielkości referencyjne	Wielkości projektowe	Wielkości uzyskane	Wielkości operacyjne
Zużycie energii	14	-	8	-
Wykorzystanie materiałów	5,1	-	2,5	-
Transport	30,8	-	17,9	-

Klasa energetyczna: A
Klasyfikacja systemu grzewczego (% wykorzystania OZE): jasnozielony
Energia netto: 98 kWh/m²/rok
Nowe piętro: 87 kWh/m²/rok – budynek pasywny
Szacowana energia dostarczona: 82 kWh/m²/rok (Ns3031)
Nowe piętro: 75 kWh/m²/rok – budynek pasywny

Źródła energii: Pompy ciepła typu powietrze-woda (ogrzewanie pomieszczeń przy normalnym obciążeniu, wentylacja i ciepła woda użytkowa), lokalna sieć ciepłownicza (obciążenie szczytowe)

Ogrzewanie pomieszczeń: 19,7 kWh/m²/rok
Ogrzewanie z systemu wentylacji: 8,3 kWh/m²/rok
Ciepła woda użytkowa: 5 kWh/m²/rok
Wentylatory: 7,7 kWh/m²/rok
Oświetlenie: 12,5 kWh/m²/rok
Wyposażenie techniczne: 34,4 kWh/m²/rok
Chłodzenie z systemu wentylacji: 10 kWh/m²/rok
Moc właściwa wentylatorów: 1,23 kW/(m³/s)
Efektywność odzysku ciepła: 84 %



fol. Jhanny Syversen, FutureBuilt

WIĘCEJ INFORMACJI

Strona FutureBuilt:
www.futurebuilt.no/prosjektvisning?lcid=1033&projectID=254887