

Szczelność jak w domu energooszczędnym

TESTY | Drewniany budynek spełnia z nadmiarem wymagania szczelności

Bardzo dobry wynik w teście szczelności drewnianego budynku to rezultat stosowania dobrych materiałów i przestrzegania zasad prawidłowego montażu.

TEKST I FOT. Robert Bernacik

Po wykonaniu odpowiedniego etapu prac ociepleniowych domu całorocznego zbudowanego przez Zakład Przemysłu Drzewnego w Garbatce-Letnisku według indywidualnego projektu w miejscowości Zalesie Górne k. Warszawy, zdecydowaliśmy się 26 maja na wykonanie specjalistycznego testu szczelności powietrznej budynku według normy PN-EN 13829 metodą Blower Door. Chcieliśmy mieć obraz jakości wykonywanych przez nas prac oraz jakoś używanych materiałów.

Test ten zdecydowaliśmy się wykonać na budynku zrealizowanym pierwszy raz (według indywidualnego projektu). Jest to drewniany budynek piętrowy, z nietypowym rodzajem stolarki – okna trapezowe, okrągłe, duże przeszklenia, drzwi przesuwne, co tym bardziej utrudniało osiągnięcie zalecanej normy ($n_{50} \leq 3$ 1/h). Powodowało to zwiększenie ryzyka wystąpienia ewentualnych nieszczelności w wykonywanym budynku.

Zaskakująco dobry wynik

Badanie szczelności metodą Blower Door zdecydowaliśmy się wykonać świadomie, aby poszerzyć własną wiedzę i doświadczenie oraz poprawić jakość prac, tak ważnych dla dobrego wykonania budynku i kosztów jego użytkowania przez przyszłych użytkowników, szczególnie w okresie grzewczym. Wykonanie testu szczelności zlecieliśmy firmie Termocert, mającej wieloletnie doświadczenie w tego typu badaniach.

Wynik testu na poziomie $n_{50} = 1,21$ 1/h (krotność wymian powietrza dla ciśnienia 50 Pa) zaskoczył nie tylko nas, ale również wykonujących pomiar. Osiągnął on poziom w dolnym przedziale wyniku dla budynku wysoko energooszczędnego już podczas pierwszego badania, znacznie poniżej dopuszczalnego poziomu, zalecanego dla domów mieszkalnych w większości krajów bardziej świadomych w minimalizowaniu kosztów użytkowania budynków niż Polska.

W większości krajów takie badanie jest podstawą wyceny wartości budynku. Wynik niemieszający się w normie wymógłby na nas poprawki własnej pracy. Dlatego jest to tym bardziej satysfakcjonujące dla mnie,



Badany budynek jest mocno zastójny, ma wysokość 7,3 m i kubaturę 616 m³. Pole obudowy budynku wynosi 477 m², a pole powierzchni podłogi – 123 m².

jako właściciela firmy, i świadczy o dużej świadomości i odpowiedzialności oraz rzetelności moich pracowników, jak również o dobrej organizacji całości prac montażowych. Bardzo dobry wynik w teście szczelności dotyczy całości budynku, a nie osobno np. ścian, dachu, stolarki czy też innych elementów oddzielnie, składających się na komplet domu.

Dlaczego ważna jest szczelność powietrzna budynku?

Niska szczelność powietrzna obudowy budynku, bez względu na rodzaj technologii, w jakiej jest on wykonany, może spowodować niekontrolowany przepływ powietrza przez szczeliny i pęknięcia w przegrodach budynku. Przenikanie ciepłego, wilgotnego powietrza na zewnątrz przez konstrukcję budynku może prowadzić do międzywarstwowej kondensacji pary wodnej, spowodować pogorszenia izolacyjności cieplnej i trwałości przegrody. Niekontrolowane przenikanie powietrza może zaś obniżyć jakość środowiska wewnętrznego, powodując lokalne przeciągi i zwiększyć straty ciepła na podgrzanie powietrza zewnętrznego. Dodatkowe straty ciepła mają więc znaczący wpływ na charakterystykę energetyczną budynku.

Jeszcze większego znaczenia nabierają one w budynkach energooszczędnych i pasywnych, gdzie wszystkie rodzaje strat ciepła powinny być ograniczone do minimum. W sytuacjach spowodowanych głównie brakiem wystarczającej wiedzy oraz odpowiedniego doświadczenia fachowców w pracach budowlanych na każdym etapie budowy domu oraz stosowaniem materiałów o słabej lub nieodpowiedniej jakości, osiągnięcie oczekiwanego standardu energetycznego bez szczelnej obudowy jest niemożliwe. Powoduje to ogromne straty ciepła ogrzewa-

nia budynku i wielokrotne podniesienie kosztów jego utrzymania przez cały okres jego użytkowania.

Jak przebiegały badania?

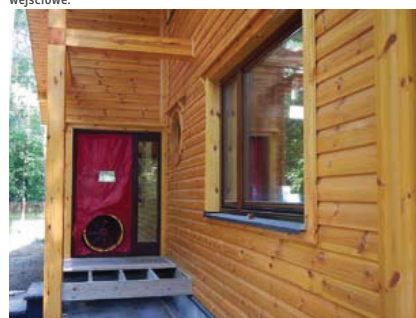
– *Badany obiekt posiada naturalny system wentylacji grawitacyjnej* – podkreśla inż. Wojciech Derwiński, audytor energetyczny w protokole z testu szczelności. – *Przed wykonaniem pomiarów wszystkie celowo wykonane otwory w obudowie budynku zostały zamknięte, a wszystkie pomieszczenia wewnętrzne stanowią otwartą przestrzeń. Otwory wywiewne systemu wentylacyjnego zostały zaślepione, a przepusty kablowe i kanalizacyjne w instalacjach sanitarnych zostały prawidłowo napełnione.*

Do badania szczelności użyto jedno-wentylatorowego urządzenia Retrotec 3000SR o wydajności do 14 100 m³/h, przy 50 Pa, które zostało wstawione w główne drzwi wejściowe prowadzące do budynku. Do obliczeń przyjęto wartości kubatury netto oraz powierzchni podłóg i obudowy lokalu, obliczone na podstawie dokumentacji architektonicznej. Dla nadciśnienia dokonano siedmiu cykli pomiarowych w przedziale od 20 do 80 Pa, w odstępach co 10 Pa. Dla podciśnienia przeprowadzono 5 cykli pomiarowych, w przedziale od 20 do 50 Pa.

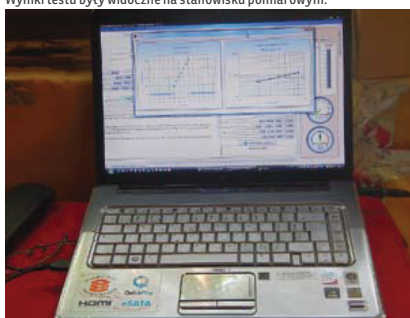
Na podstawie pomiarów stwierdzono, że sumaryczna wartość współczynnika infiltracji powietrza wynosi $n_{50} = 1,21$ 1/h, a tym samym budynek spełnia wymagania szczelności określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 13.08.2013 r., według którego zalecana szczelność dla budynków z wentylacją grawitacyjną lub hybrydową wynosi $n_{50} < 3,0$ 1/h.

Autor jest właścicielem spółki Zakład Przemysłu Drzewnego Garbatka-Letnisko.

Urządzenie Retrotec 3000SR zostało wstawione w główne drzwi wejściowe.



Wyniki testu były widoczne na stanowisku pomiarowym.



REKLAMA

WEIMA

rozdrabniacze

- jednowalowe
- czterowalowe
- poziome

do wszystkich odpadów drzewnych



brykieciarki

- różne wymiary kostek
- średnica walca 40-90 mm
- regulowana masa i długość brykietu



tel.: +48 22 468 80 60 • piotr.dedeczyk@weima.com • www.weima.com

- suszarnie drewna, kotłownie
- systemy odpylania
- silosy, wentylatory, cyklony
- linie mechanizacji tartaków

- sterowanie i automatykę
- części zamienne do traków
- remonty maszyn i urządzeń
- hale i konstrukcje stalowe

33-300 Nowy Sącz, ul. Jana Pawła II 50
tel./faks +48 18 547 51 50
e-mail: ekopol@ekopol.com.pl

www.ekopol.com.pl

OCZYSZCZANIE POWIETRZA OD 1957

JKF

POLSKA

Dawniej ISOwent Sp. z o.o.

JKF Polska Sp. z o.o.
Berzyna 81
64-200 Wolsztyn
POLSKA

Tel.: +48 68 347 07 00
Fax: +48 68 384 53 38
e-mail: info@jkfpolska.pl
http://www.jkfpolska.pl

Grupa JKF Industri A/S, Dania