

Pomiar BlowerDoor

Stale rosnące ceny energii są jednym z czynników motywujących konieczność energooszczędnego budownictwa i remontów. W ramach polityki ochrony środowiska ustawodawcy wprowadzili wymóg szczelnych przegród budowlanych dla wszystkich nowo realizowanych budynków. Środki oszczędzające energię, takie jak instalowanie nowoczesnych systemów grzewczych czy okien, mogą w pełni rozwinąć swój potencjał tylko po wyeliminowaniu niepożądanych przewiewów powietrza przez przegrody zewnętrzne. W rezultacie szczelność powietrzna staje się warunkiem realizacji aktualnych wymagań energetycznych.

Pomiar BlowerDoor umożliwia testowanie szczelności powietrznej budynków. Dzięki niemu można również zapobiec poważnym uszkodzeniom struktury budynku, spowodowanym przez ciepłe i wilgotne powietrze w pomieszczeniach, przenikające w konstrukcję budynku przez szczeliny. Poza tym poziom komfortu w pomieszczeniach rośnie dzięki wyeliminowaniu przeciągów lub zastojów zimnego powietrza. Podczas remontów już istniejących budynków bariera powietrzna (przegrody zewnętrzne) planowana zgodnie z przyjętymi standardami, powinna spełniać aktualne standardy domu niskoenergetycznego lub nawet pasywnego.

Bajka o Oddychającym Budynku

Istnieje mit, że budynki muszą mieć szczeliny i spoiny, by „naturalnie oddychać”. Taka wymiana powietrza odbywa się w sposób niekontrolowany – do budynku przenika z zewnątrz za dużo lub za mało powietrza a zanieczyszczenia i kurz mieszają się z powietrzem w pomieszczeniu. Wskutek tego budynek musi być wietrzony przez częste otwieranie okien lub za pośrednictwem systemu wentylacyjnego.

Budynek uważa się za szczelny powietrznie, jeżeli powietrze w budynku w warunkach testowych nie ulega wymianie częściej niż trzy razy na godzinę. W budynku wyposażonym w mechaniczny system wentylacyjny wymiana powietrza przy ciśnieniu testowym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r., nie może być wyższa niż 1,5 razy na godzinę. „Szczelność powietrzna” nie oznacza więc kompletnej hermetyzacji budynku, lecz raczej unikanie niepożądanych przepływów przez powłokę budynku. Jest to ważne, ponieważ uciekające przez spoiny ciepłe powietrze zwiększa koszty energii. Jednocześnie ciepłe powietrze przenosi wilgoć. Na zewnątrz ściany budynku jest zimno i wilgoć ulega skropleniu. Skropliny mogą z czasem powodować poważne uszkodzenia struktury. Powietrze z zewnątrz przechodząc do budynku przez spoiny przenosi do wewnątrz budynku również alergeny z materiałów budowlanych i cząstki kurzu, co może odbijać się na zdrowiu przebywających tam osób.



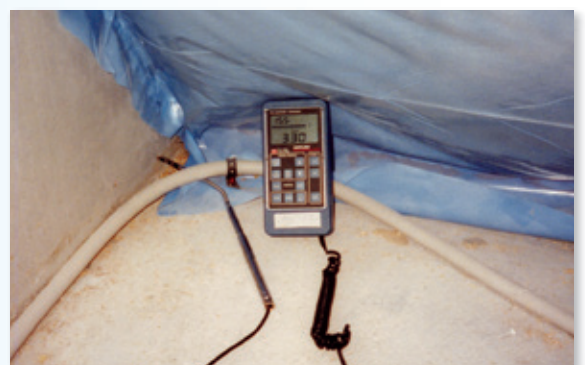
Test BlowerDoor w nowo wybudowanym domu jednorodzinnym



Pomiar BlowerDoor podczas remontu domu z muru pruskiego

Typowe nieszczelności budowlane

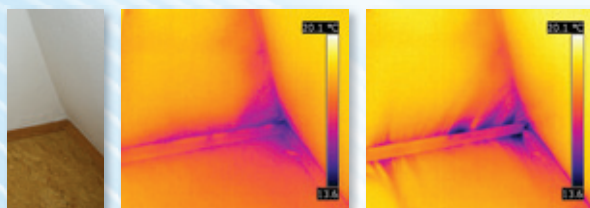
Nieszczelności związane z konstrukcją budynku pojawiają się często przy złączach i przejściach. Przy planowaniu bariery powietrznej (bryły budynku ograniczonej nieprzepuszczalnymi przegrodami: ściany, okna, dach,) ta przestrzeń musi być uwzględniona, by później uniknąć kosztownych przeróbek.



Lokalizacja nieszczelności przy użyciu anemometru

Typowe nieszczelności występują najczęściej w następujących miejscach:

- w połączeniach i spoinach elementów konstrukcyjnych
- w przepustach rur i kabli pomiędzy sąsiadującymi ze sobą pomieszczeniami składowymi budynku
- przy połączeniu do ziemi różnych elementów (np. drzwi i okien przylegających do podłogi)
- na połączeniu różnych materiałów (np. masywnych/lekkich elementów)
- przy przybudówkach i wykuszkach
- przy sklepieniach okiennych i drzwiowych
- przy oknach dachowych i lukarnach
- przy lukach podłogowych

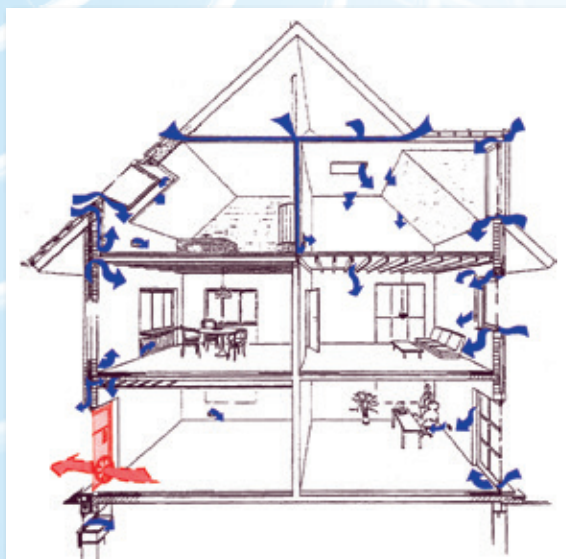


Termogram nieszczelności

Precyzyjna termowizja nieszczelności uzyskana podczas testu BlowerDoor

Zasada pomiaru BlowerDoor

Minneapolis BlowerDoor stosowany jest w Niemczech do pomiaru szczelności powietrznej od 1989 r. i jest jednym z najczęściej stosowanych urządzeń do pomiaru szczelności na świecie. Termowizja uzupełnia optymalnie badanie powłoki budynku podczas pomiaru BlowerDoor: Dane otrzymane podczas pomiaru dostarczają dowodów o jakości wykonania robót budowlanych w badanym budynku. Wnioski te są ilustrowane i udokumentowane w końcowym raporcie z badania.



Zasada pomiaru BlowerDoor: Dmuchała wysysa powietrze z budynku. Strumień powietrza z zewnątrz wnika do budynku przez wszystkie szczeliny.

W celu wykonania pomiaru dmuchawę BlowerDoor montuje się w drzwiach zewnętrznych lub w oknie budynku. Wszystkie pozostałe drzwi zewnętrzne i okna

muszą być zamknięte. Wszystkie wewnętrzne drzwi w budynku pozostawia się otwarte celem uzyskania jednakowego ciśnienia w badanym budynku.

Zautomatyzowany pomiar BlowerDoor spełnia wymagania normy europejskiej PN-EN 13829. Przy pomocy dmuchawy BlowerDoor powietrze jest w sposób ciągły wysysane z budynku, aż do osiągnięcia w budynku podciśnienia 50 Pa; osoby mogą w tym czasie przebywać w budynku nie odczuwając żadnego dyskomfortu. Jeśli w powłoce budynku są nieszczelności, powietrze przeciska się przez nie. Podczas obchodu budynek jest sprawdzany pod kątem lokalizacji strumieni powietrza za pomocą anemometru lub termowizji.



Bariera powietrzna jest jeszcze widoczna (folia i panele drewniane): Jest to najlepszy czas do przeprowadzenia pomiaru BlowerDoor.

Wg PN-EN 13829 test BlowerDoor powinien zostać wykonany w trakcie budowy, gdy zewnętrzna bariera powietrzna (bryła budynku) jest jeszcze dostępna. Nieszczelności można wtedy z niewielkim wysiłkiem wyeliminować. Nieszczelności wykryte dopiero podczas testu szczelności powietrznej, gdy budynek jest już używany, wymagają znacznie większego wysiłku przy znacznie wyższych kosztach.

Pomiar BlowerDoor w domu jednorodzinny zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. trwa około trzech godzin i jest na pewno inwestycją wartą wysiłku.

Kontakt: