

DOBRA STOLARKA BUDOWLANA-KONKURS TOPTEN HACKS OKNA 2022 Część I



okna 2022

Mgr inż. Arch. Maciej Żukowski
Mgr inż. Jerzy Żurawski

W krajach UE na ogrzewanie i chłodzenie przeznaczają się prawie 50 % zużycia energii końcowej, z czego 80 % przypada na budynki. Zmiany klimatyczne są efektem m.in. emisji gazów cieplarnianych, które pochodzą głównie ze spalania paliw kopalnych, mają realny wpływ na codzienne życie obywateli i funkcjonowanie gospodarki. Powszechne stosowanie energooszczędnych rozwiązań w dobie kryzysu energetycznego i ekonomicznego zwłaszcza w budownictwie powinno być działaniem priorytetowym. Stolarka okienna i drzwiowa jest przyczyną strat energii od 15% do 30% całkowitego zużycia energii przez budynek. Wybór odpowiedniej stolarki nie jest zadaniem prostym. Pomocą w podjęciu właściwej decyzji może być konkurs TOPTEN HACKS 2022, w ramach którego wyłoniono najlepszą na polskim rynku stolarkę w kategoriach: okna pionowe: drewniane, aluminiowe, PVC, dachowe oraz drzwi zewnętrzne.

Stolarka a „fala renowacji”.

Kraje UE zobowiązały się do roku 2050, osiągnąć „neutralność klimatyczną”. W nowych budynkach stosuje się materiały i wyroby budowlane spełniające aktualne wymagania prawne. Zgodnie z szacunkami Komisji Europejskiej przywoływanymi w komunikacie „Fala renowacji”, w UE co roku podlega renowacji ok. 11% budynków, a wskaźnik renowacji ukierunkowanej na poprawę efektywności energetycznej budynków wynosi jedynie 1%.

W budownictwie istnieją duże możliwości jej oszczędności. Głównym „polem” poprawy efektywności energetycznej budynków jest stosowanie wyrobów budowlanych o jak najwyższej efektywności energetycznej. W istniejących budynkach poprawa efektywności realizowana jest przez termomodernizację oraz rozwijania odnawialnych źródeł energii (AZE i OZE). Polskie budynki w okresie 2022-2050 powinny zostać zmodernizowane w sposób spójny z transformacją w kierunku gospodarki neutralnej klimatycznie. W ramach projektu Hacks (Heating And Cooling Know-how and Solutions - Ogrzewanie i chłodzenie – wiedza i rozwiązania) prowadzone są konsultacje mające za zadanie wspierać konsumentów w wymianie nieefektywnych urządzeń grzewczych i chłodzących (HAC) na nowe, energooszczędne, poprzez szereg rad i wskazówek oraz dostarczanie narzędzi ułatwiających wybór najbardziej efektywnych energetycznie rozwiązań. Dotyczy to również wyrobów

budowlanych takich jak okna i drzwi mające istotny wpływ na zużycie energii na ogrzewanie i chłodzenie w budynkach. Dzięki temu, wszystkie osoby korzystające z materiałów HACKS, będą mogły podejmować świadome kroki zakupowe i skutecznie planować zmiany w swoich domach i mieszkaniach, aby zużywać mniej paliwa, obniżyć rachunki za energię oraz poprawić komfort życia.

HEATING AND COOLING
KNOWHOW AND SOLUTIONS
HACKS

OGRZEWANIE I CHŁODZENIE - WIEDZA I ROZWIĄZANIA

17 ORGANIZACJI

DZIAŁANIA W 15 KRAJACH EUROPY

**UŁATWIAMY WYBÓR
UWZGLĘDNIAJĄC
KOMFORT, PORTFEL
I PLANETĘ**

**WSKAZÓWKI JAK POPRAWIĆ EFEKTYWNOŚĆ
ENERGETYCZNĄ W DOMU CZY MIESZKANIU**

**PORADY JAK KORZYSTAĆ Z URZĄDZEŃ
I KONSERWOWAĆ JE**

**WSPARCIE W PROCESIE ZAKUPU NOWEGO,
ENERGOOSZCZĘDNEGO SPRZĘTU**

Najlepsza stolarka okienna i drzwiowa – TOPTEN HACKS Okna 2022

W 2022 roku Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska (www.daeis.pl) oraz Fundacja Efektywnego Wykorzystania Energii (www.fewe.pl) zorganizowały VI edycję konkursu na najlepszą stolarkę budowlaną - TopTen HACKS Okna 2022.

Konkurs TOPTEN Okna 2022 obejmował ocenę dostępnej na polskim rynku stolarki budowlanej w pięciu kategoriach:

- okna pionowe drewniane,
- okna pionowe aluminiowe,
- okna pionowe PVC,
- okna dachowe,
- drzwi zewnętrzne.

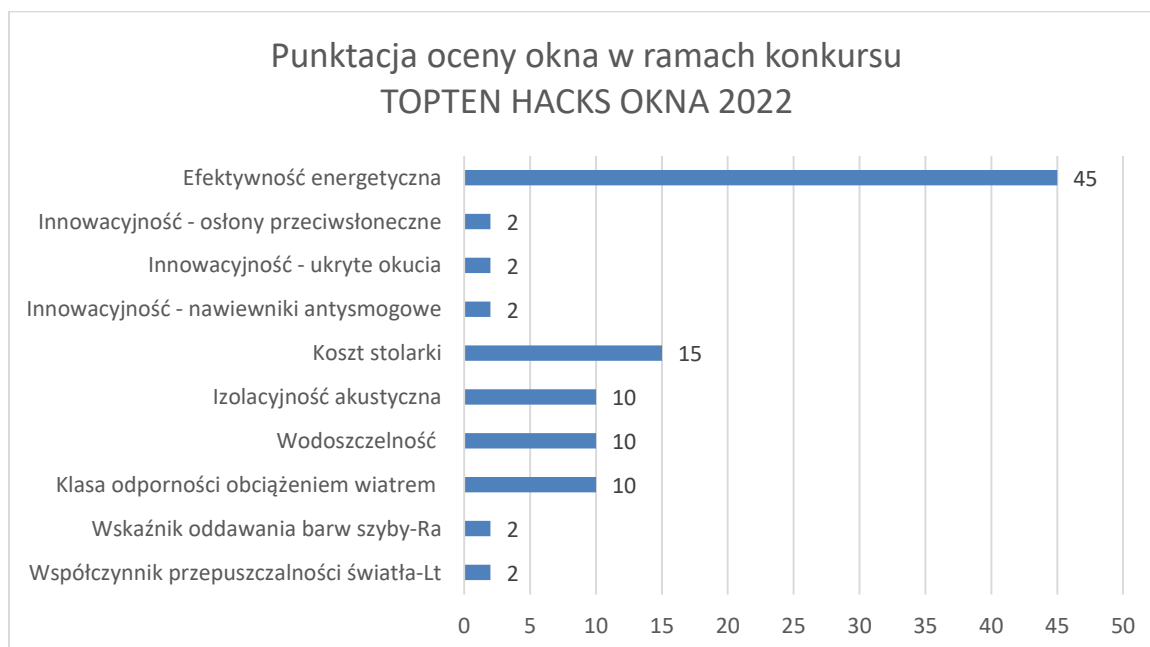
Zasadę konkursu stanowi niezależna i bezstronna ocena **stolarki**, oparta na przeanalizowaniu deklarowanych parametrów technicznych, potwierdzonych przez badania wykonane w renomowanych, kredytowanych jednostkach badawczych.

Celem kolejnej edycji konkursu było wskazanie, dostępnych na rynku, najlepszych pod względem energetycznym, technicznym oraz ekonomicznym okien pionowych, dachowych oraz drzwi zewnętrznych. W ramach prac konkursowych ocenie poddawano podstawowe

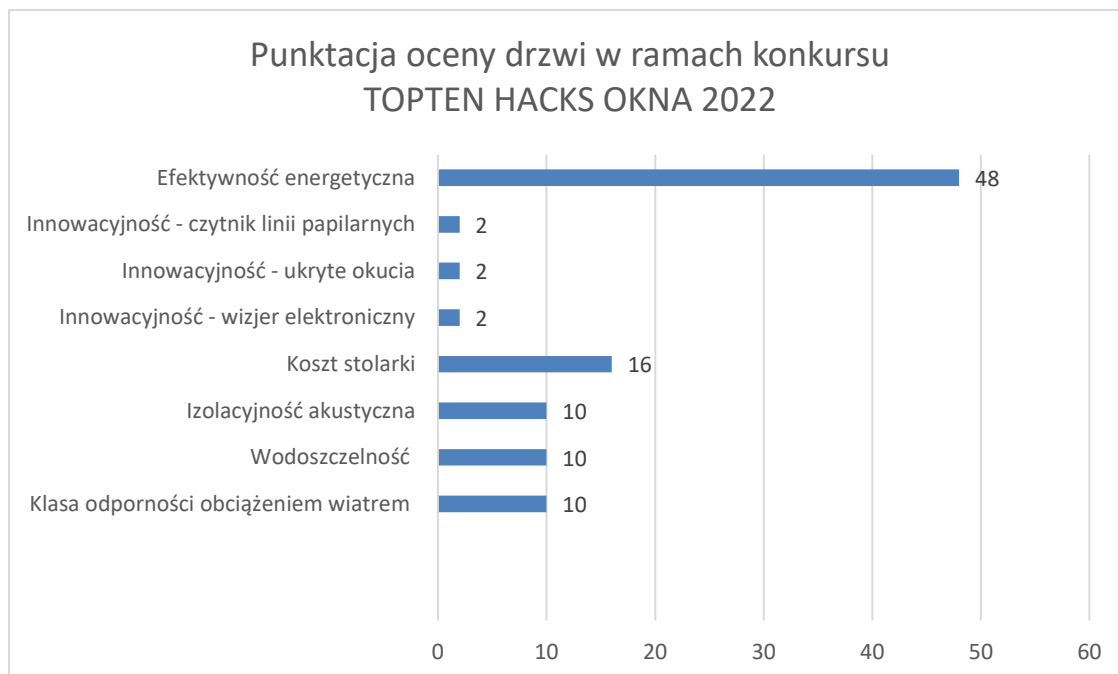
parametry użytkowe stolarki okiennej i drzwiowej. W szczególności analizowano deklarowane właściwości użytkowe, do których należą parametry mające

1. Bezpośredni wpływ zużycie energii:
 - Podstawowy najczęściej stosowany parametr charakteryzujący właściwości cieplne stolarki - współczynnik przenikania ciepła stolarki – U_w , U_d .
 - Bilans energetyczny stolarki, pozwalający określić obliczeniowe zużycie energii na ogrzewanie i chłodzenie
 - współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego - g
2. pośredni wpływ na zużycie energii:
 - współczynnik przepuszczalności światła – L_t ,
 - współczynnik oddawania barwy – R_a ,
 - szczelność powietrzna stolarki – L_{100} ,
3. Właściwości użytkowe:
 - izolacyjność akustyczna,
 - wodoszczelność,
 - odporność na działanie wiatru
4. Inne parametry
 - koszt stolarki m^2 ,
 - innowacyjność: urządzenia do wentylacji z funkcją antysmogową, czytnik linii papilarnych, okucia chowane
 - jakość obsługi klienta,
 - posiadanie badań potwierdzających deklarowane właściwości użytkowe stolarki

Wykres 1. Udział w punktacji poszczególnych składników oceny okna



Wykres 2. Udział w punktacji poszczególnych składników oceny drzwi



Spojrzenie ogólne

Kolejna edycja konkursu TOPTEN HACKS OKNA 2022 zorganizowana została po rocznej przerwie spowodowanej pandemią C-19. Porównując wyniki konkursu z 2019 roku można stwierdzić, że w okresie trzech lat właściwie nie wprowadzono nowych konstrukcji, nowego szklenia. W zakresie innowacyjności nie odnotowano szczególnych zmian. Systemy rozpoznawania linii papilarnych posiada już większość firm produkujących stolarkę drzwiową. Podobnie się ma z dostępnością nawiewników antysmogowych, zawiasów ukrytych czy fabrycznie montowanych refleksoli.

Parametry określające izolację termiczną okien przez współczynnik przenikania ciepła o wartościach poniżej $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ oraz drzwi $U_D \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ są dziś standardem wymaganym prawnie. Zaskakujące jest, że producenci posiadają nadal w ofercie stolarkę okienną o $U_w \geq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nadal brak jest umiejętności właściwego wykorzystania parametrów stolarki głównie okiennej takich jak:

- współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego - g
- współczynnik przepuszczalności światła – Lt,
- współczynnik oddawania barwy – Ra,
- szczelność powietrzna stolarki – L100,

mających wpływ pośrednio lub bezpośrednio na zużycie energii do celów grzewczych, chłodniczych oraz na oświetlenie.

Współczynnik przenikania ciepła to nie wszystko.

Poszukując energooszczędnej stolarki, czasem, choć nie zawsze, porównywana jest przy wyborze odpowiednio niska wartość współczynnika przenikania ciepła. Dla okien producent

deklaruje wartość U_w , wyznaczoną dla okna referencyjnego lub udostępnia wartość obliczoną indywidualnie dla każdego okna. Prawo budowlane ogranicza dopuszczalną wartość U_w dla okien, która nie powinna przekraczać $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dla drzwi wartość maksymalna według Warunków technicznych nie powinna przekraczać $U_d \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jednak o energochłonności stolarki decydują jeszcze inne parametry, których wpływ uwzględniono w bilansie energetycznym i w etykiecie energetycznej stolarki. Do nich należą:

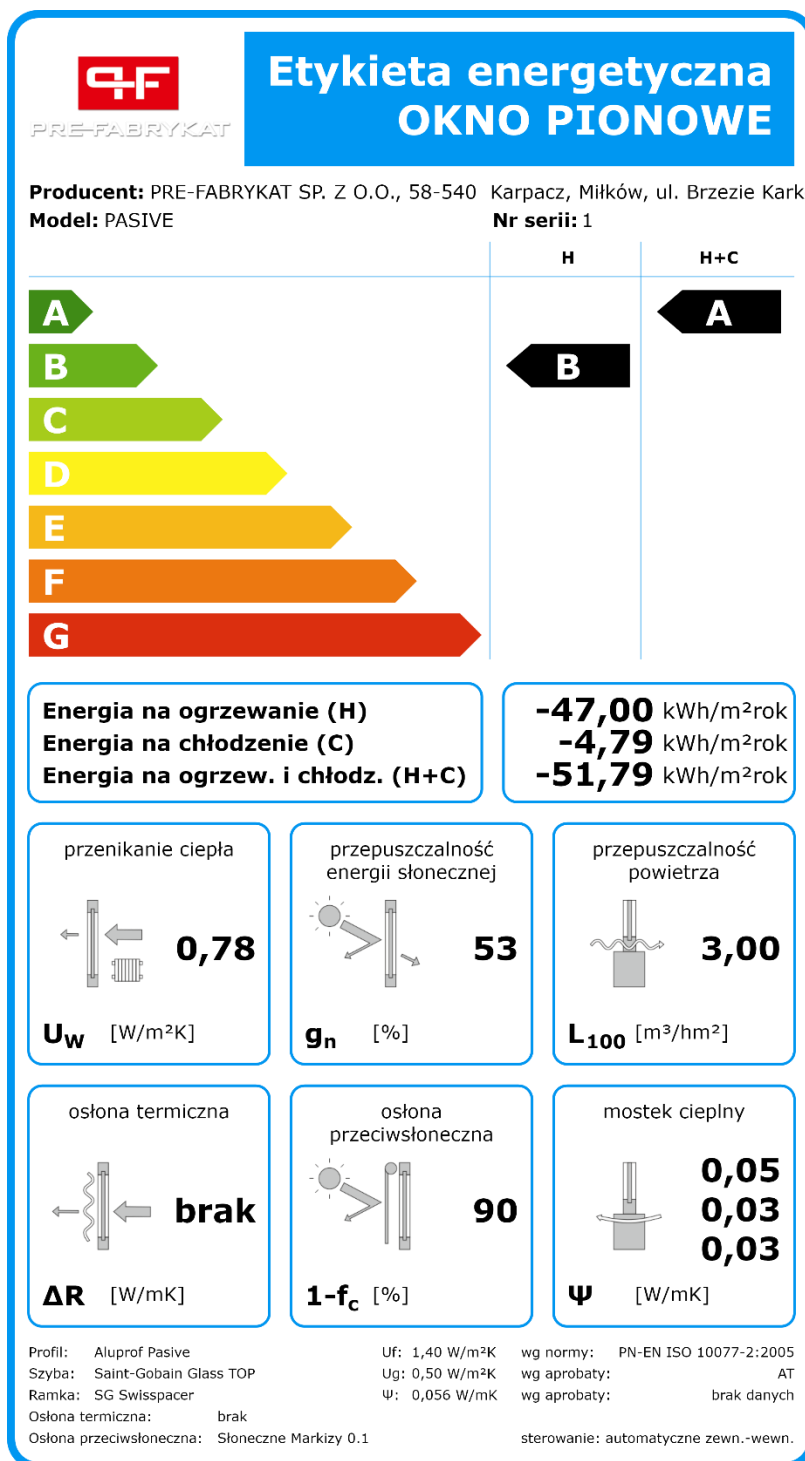
- współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego – g ,
- szczelność powietrzna stolarki – L_{100}
- geometria okna i profili, tak należy je wybrać aby stosunek powierzchni szyby do powierzchni okna był optymalny,
- izolacyjność termiczna ramki dystansowej ψ
- sposób i jakość montażu.

Podsumowanie

Ostatecznie uznano, że stolarkę okienną i drzwiową powinno poddać ocenie wg następujących kryteriów: Ocena wielokryterialna okna przedstawiała się następująco:

1. Efektywność energetyczna określona jako zbiór parametrów energetycznych: mających wpływ na zużycie energii na ogrzewanie, chłodzenie i oświetlenie, przepuszczalność światła widzialnego, szczelność powietrzna stolarki. Ze względu na aktualne znaczenie efektywności energetycznej przyznano aż 47% punktów. Organizatorzy konkursu podkreślili w ten sposób pierwszoplanową rolę parametrów mających wpływ na zużycie energii. Ocenę energetyczną stolarki wykonano w programie Etykieta energetyczna.



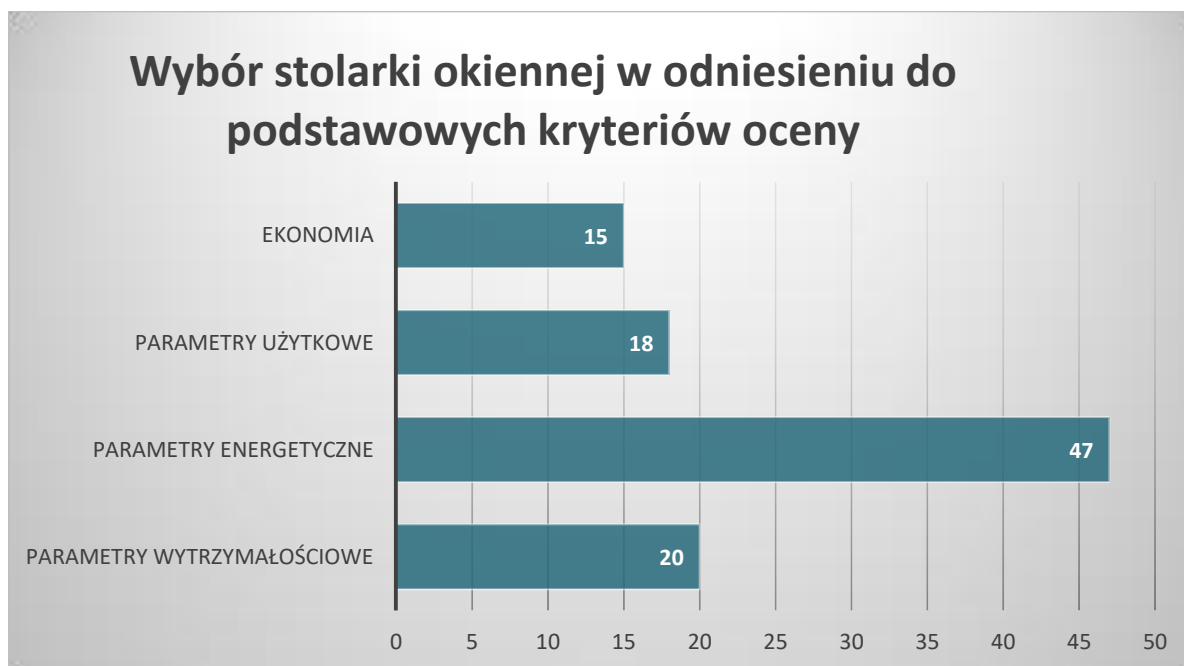


2. Drugą grupę stanowią parametry wytrzymałościowe: odporność na obciążenie wiatrem i wodoszczelność, które mają 20% udział w ocenie stolarki okiennej. Pośrednio mają wpływ na efektywność energetyczna stolarki.
3. W trzeciej grupie zamieszczono ocenę ze względu na parametry użytkowe, w skład których wchodzi: izolacyjność akustyczna, fabrycznie dostępne do okien osłony przeciwsłoneczne,

możliwość zastosowania nawiewników antysmogowych, możliwość wiernego oddawania barwy przez szyby oraz zastosowania ukrytych okuć.

4. Ostatnią grupę stanowi ocena kosztów proponowanej przez dostawców stolarki okiennej stanowiących 15% możliwych do zdobycia punktów w konkursie.

Wykres 3. Wybór stolarki okiennej w odniesieniu do podstawowych kryteriów oceny

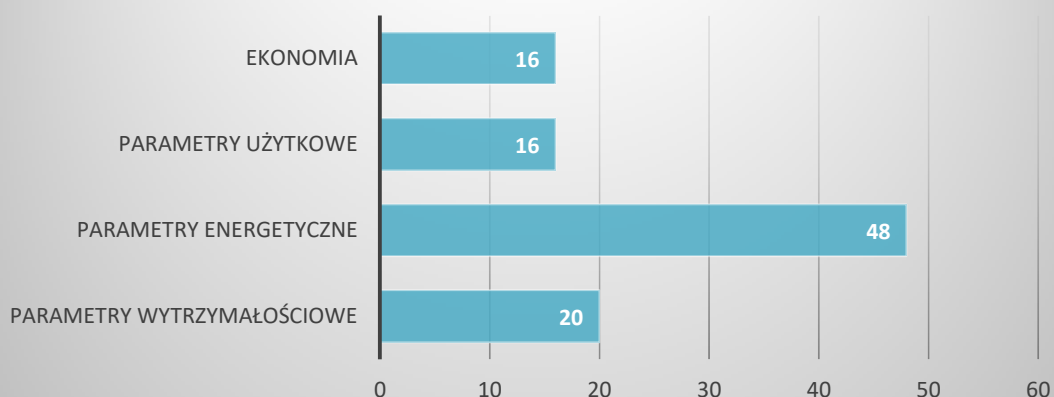


Ocena wielokryterialna drzwi zewnętrznych przedstawiała się następująco:

1. Efektywność energetyczna określona jako zbiór parametrów energetycznych: mających wpływ na zużycie energii na ogrzewanie, chłodzenie i oświetlenie, szczelność powietrzna stolarki. Ze względu na aktualne znaczenie efektywności energetycznej przyznano aż 48% punktów.
2. Drugą grupę stanowią parametry wytrzymałościowe: odporność na obciążenie wiatrem i wodoszczelność, które mają 20% udział w ocenie stolarki drzwiowej. Pośrednio mają wpływ na efektywność energetyczna stolarki.
3. W trzeciej grupie zamieszczono ocenę ze względu na parametry użytkowe, w skład których wchodzi: izolacyjność akustyczna, czytnik linii papilarnych, wizjer elektroniczny oraz możliwość zastosowania ukrytych okuć.
4. Ostatnią grupę stanowi ocena kosztów proponowanej przez dostawców stolarki drzwiowej stanowiących 16% możliwych do zdobycia punktów w konkursie.

Wykres 4. Wybór stolarki drzwiowej w odniesieniu do podstawowych kryteriów oceny

Wybór stolarki drzwiowej w odniesieniu do podstawowych kryteriów oceny



Wyniki konkursu TOPTEN HACKS OKNA 2022 zostaną przedstawione w następnym artykule