

ZAKŁAD INŻYNIERII ELEMENTÓW BUDOWLANYCH
LABORATORIUM ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Warszawa, 12.08.2016

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZE00-01937/16/Z00NZE (Umowa nr 01937/16/Z00NZE)

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:	Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 12/2016 z dnia 10.06.2016 – wyłaz dachowy OptiLook 46x55 WGT
Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:	Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego ul. Zygmunta Augusta 16; 85-082 Bydgoszcz
Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:	mgr inż. Mateusz Jackowski, specjalista inż.-techn.

A. Oznaczenie próbki

- Miejsce pobrania próbki:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 12/2016 z dnia 10.06.2016: firma LEROY MERLIN Polska Sp. z o.o., ul. Targowa 72, 03-734 Warszawa, docelowe miejsce pobrania (kontroli): LEROY MERLIN SKLEP BYDGOSZCZ, ul. Rejewskiego 5, 85-791 Bydgoszcz.
- Data pobrania próbki:** 10.06.2016 **nr protokołu pobrania próbki:** 12/2016 z dnia 10.06.2016
- Data dostarczenia próbki:** 16.06.2016 **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZE00-01937/16/Z00NZE
- Oznaczenie producenta:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego 12/2016 z dnia 10.06.2016: KRONMAT Sp. z o.o., ul. Węgierska 146c, 33-300 Nowy Sącz
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikacyjny:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego 12/2016 z dnia 10.06.2016: Art. Nr 56247 „OPTILOOK 46x55 56247 3172”
- Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 12/2016 z dnia 10.06.2016: Brak danych
- Określenie sposobu opakowania próbki:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 12/2016 z dnia 10.06.2016: Próbkę wyrobu budowlanego przeznaczoną do badań i próbkę kontrolną zabezpieczono folią oraz opatrzone pieczęciami urzędowymi

LABORATORIUM ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 56 64 260 | fax 22 56 64 118 | e-mail: przegrody@itb.pl
Filia Poznań | ul. Taczaka 12 | tel. 61 853 76 29 | fax 61 853 78 33 | e-mail: przegrody@itb.pl
00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 |
02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 843 14 71 | fax 22 843 29 31 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 |
PKO S.A. O/Warszawa | ul. Nowogrodzka 11 | 00-513 Warszawa | nr konta 7712405918111000049134568 | www.itb.pl |
instytut@itb.pl

8. **Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 12/2016 z dnia 10.06.2016: 11 szt.
9. **Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 12/2016 z dnia 10.06.2016: 1 szt.
10. **Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki:** Zgodnie z protokołem pobrania próbki wyrobu budowlanego nr 12/2016 z dnia 10.06.2016
 – Art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. z 2014 poz. 883)
11. **Data przeprowadzenia badania:** 05.07.2016
12. **Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):** Nie dotyczy

B. Wyniki badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań

Oględziny: PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 – brak wymagań; dostarczone okno bez uszkodzeń mechanicznych

Badania fizyko-chemiczne: Wg wykazu poniżej

WYKAZ BADAŃ:

Lp.	Badana cecha	Norma badawcza
1	Przepuszczalność powietrza	PN-EN 1026:2016
2	Wodoszczelność	PN-EN 1027:2016
3	Odporność na obciążenie wiatrem	PN-EN 12211:2016

Zastosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe:

- o komora do badań szczelności i wytrzymałości nr LK-046 w zakresie:
 - podzespół nr 2 - w zakresie przepływu wody,
 - podzespół nr 3 - w zakresie ciśnień,
 - podzespół nr 4 - w zakresie przepływu powietrza,
- o czujniki elektroniczne - LL-399, LL-398, LL-252,
- o termohigrotermometr nr - LL-256,
- o przymiar wstępowy nr - LL-113.

Zastosowane urządzenia, aparatura i środki pomiarowe spełniają wymagania norm badawczych i normy wyrobu PN-EN 14351-1+A1:2010.

WYNIKI BADAŃ:

1. Identyfikacja/ogłędziny

Do badań przyjęto 1 szt. okna – wyłaz dachowy OptiLook 46x55 WGT (wg protokołu pobrania nr 12/2016 z dnia 10.06.2016);

Zastosowane komponenty:

Okucia

- uchwyt ustawiony w pozycji zamkniętej

Odwodnienie

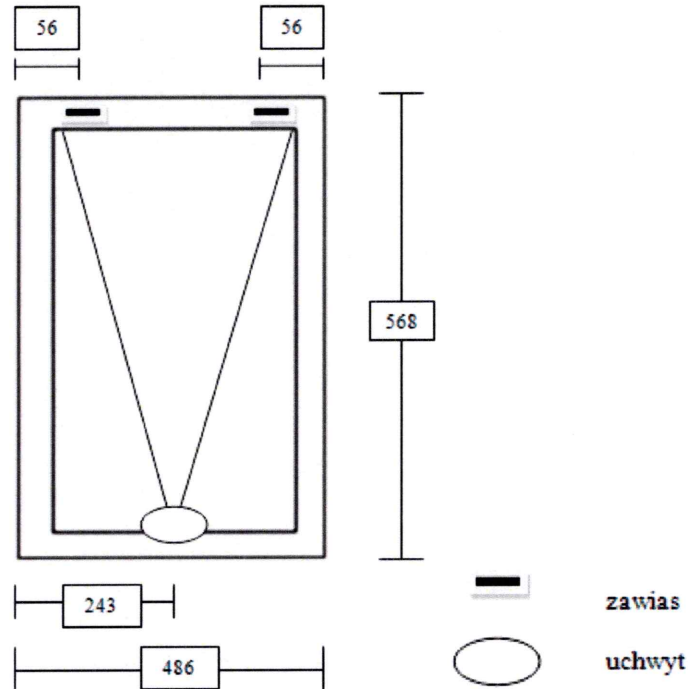
- brak

Odpowietrzenie

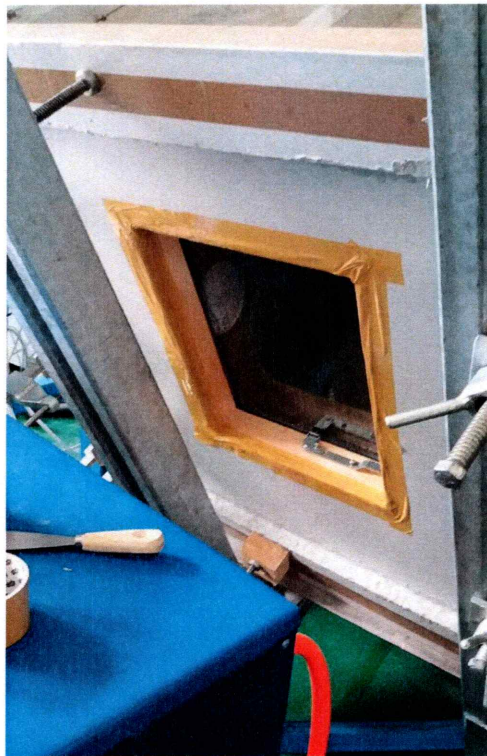
- brak

Widok i wymiary badanego okna podano na rys. 1. oraz fot. 1.

Montaż próbki na potrzeby badań, w porozumieniu ze Zleceniodawcą, przeprowadził Producent. Próbkę zamontowano przed badaniami (30.06.2016) w płycie symulującej połąc dachową zgodnie z Instrukcją montażu.



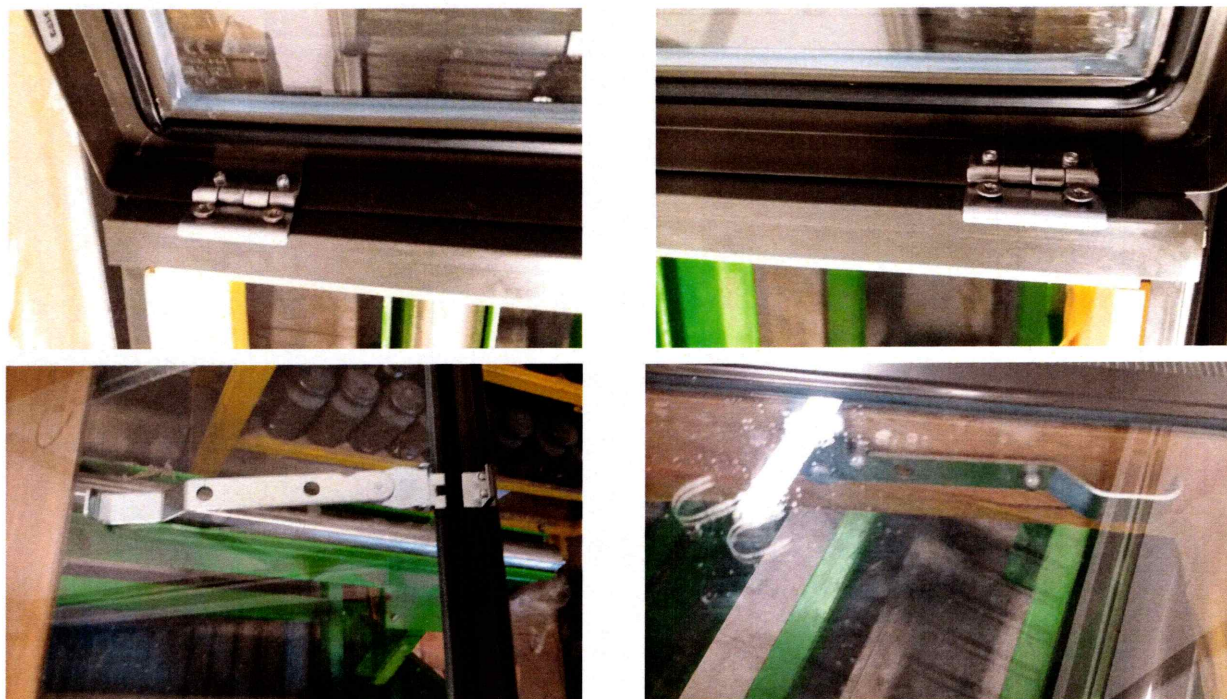
Rys. 1. Widok badanego okna.



Fot. 1. Widok okna przed badaniem.



Fot. 2. Naklejka identyfikacyjna.



Fot. 3-6. Szczegóły konstrukcyjne.

2. Przepuszczalność powietrza (przed obc. wiatrem)

Badanie przeprowadzono zgodnie z PN-EN 1026:2016.

Okno przed badaniem:

- brak uszkodzeń mechanicznych,
- ościeżnica osadzona w płycie symulującej połąc dachową,
- pozycja zamknięta,

Szczegółowe wyniki badań podano w tablicy 1+3

powierzchnia 0,2 m ²	dł. linii stykowej 1,9 m	temp 25 °C	wilgotność wzgl. 43 %	ciśnienie 995 hPa
---------------------------------	--------------------------	------------	-----------------------	-------------------

Tab. 1 Przepuszczalność powietrza parcie

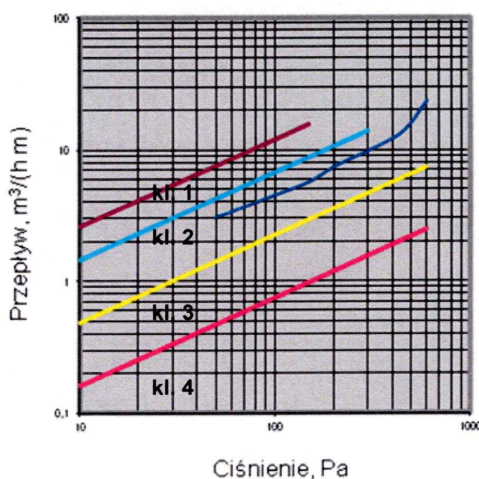
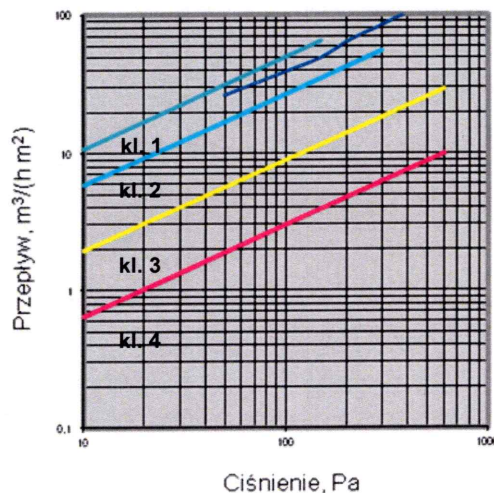
Przepływ powietrza		Wartość przepływu przy ciśnieniu, Pa							
		50	100	150	200	250	300	450	600
całkowity	m ³ /h	6,2	8,8	11,3	14,2	16,6	17,1	20,4	22,7
do długości linii styk.	m ³ /hm	3,33	4,73	6,08	7,63	8,92	9,19	10,97	12,20
do powierzchni	m ³ /hm ²	28,94	41,08	52,75	66,29	77,50	79,83	95,24	105,98

Tab. 2 Przepuszczalność powietrza ssanie

Przepływ powietrza		Wartość przepływu przy ciśnieniu, Pa							
		50	100	150	200	250	300	450	600
całkowity	m ³ /h	5,1	7,9	9,8	13,2	15,6	19,3	30,5	64,2
do długości linii styk.	m ³ /hm	2,74	4,25	5,27	7,10	8,39	10,38	16,40	34,52
do powierzchni	m ³ /hm ²	23,81	36,88	45,75	61,62	72,83	90,10	142,39	299,72

Tab. 3 Przepuszczalność powietrza wartości średnie

Przepływ powietrza		Wartość przepływu przy ciśnieniu, Pa							
		50	100	150	200	250	300	450	600
całkowity	m ³ /h	5,7	8,4	10,6	13,7	16,1	18,2	25,5	43,5
do długości linii styk.	m ³ /hm	3,04	4,49	5,67	7,37	8,66	9,78	13,68	23,36
do powierzchni	m ³ /hm ²	26,38	38,98	49,25	63,96	75,16	84,97	118,81	202,85

Klasyfikacja w odniesieniu do linii stykowej**Klasyfikacja w odniesieniu do powierzchni**

Wymaganie	Norma	Wynik
$Q_{lmax} < 6,25 \text{ m}^3/\text{hm}$ przy 150 Pa	PN-EN 12207:2001	$Q_{lmax} = 4,70 \text{ m}^3/\text{hm}$ (klasa 2)
$Q_{pmax} < 50 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ przy 150 Pa	PN-EN 12207:2001	$Q_{pmax} = 37,59 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ (klasa 1)
zgodnie z pkt. 4.6 normy PN-EN 12207:2001	PN-EN 12207:2001	klasa 2
<small>Q_{lmax} - maksymalna średnia wartość przepływu powietrza w odniesieniu do długości linii stykowej i 100 Pa Q_{pmax} - maksymalna średnia wartość przepływu powietrza w odniesieniu do powierzchni i 100 Pa</small>		

Niepewność pomiarów przepływów $\pm 2\%$ przy poziomie ufności 95% dla $k=2$.

Deklarowany poziom właściwości użytkowej wg DWU Nr: W20-KT/CPR/14351/13

Deklarowany poziom właściwości użytkowej	Dokument odniesienia:
Klasa 1	DWU Nr: W20-KT/CPR/14351/13, PN-EN 14351-1+A1:2010, PN-EN 12207:2001

3. Badanie wodoszczelności

Badanie przeprowadzono zgodnie z PN-EN 1027:2016, metoda 1A.

Badanie przeprowadzono dla kątów nachylenia 15 °; 60 °

Okno przed badaniem:

- brak uszkodzeń mechanicznych,
- ościeżnica osadzona w płycie symulującej połąc dachową,
- pozycja zamknięta,

Wyniki badań zamieszczone są w tablicy 4.

Tab. 4 Wyniki badania wodoszczelności

Ciśnienie, Pa	Czas badania, min	Uwagi i obserwacje
0	15	brak przecieku
50	5	brak przecieku
100	5	brak przecieku
150	5	brak przecieku
200	5	brak przecieku
250	---	*---
300	---	*---
450	---	*---
600	---	*---

*--- nie prowadzono dalszych badań

Wymaganie	Norma	Wynik badania
brak przecieku	PN-EN 12208:2001	200 Pa (klasa 5A)

Deklarowany poziom właściwości użytkowej wg DWU Nr: W20-KT/CPR/14351/13

Deklarowany poziom właściwości użytkowej	Dokument odniesienia:
Klasa 5A (brak przecieku do wartości różnicy ciśnień – 200 Pa)	DWU Nr: W20-KT/CPR/14351/13, PN-EN 14351-1+A1:2010 PN-EN 12208:2001

4. Badanie odporności drzwi na obciążenie wiatrem

Badanie przeprowadzono zgodnie z PN-EN 12211:2001.

Drzwi przed badaniem:

- brak uszkodzeń mechanicznych,
- ościeżnica osadzona w płycie symulującej połąc dachową,
- pozycja zamknięta,

Wyniki badań zamieszczone są w tablicy 5 i 6.

Rozmieszczenie punktów pomiarowych przedstawiono na rys. 2.

Obciążenia statyczne równomiernie rozłożone**Tab. 5.** Okno – wylaz dachowy OptiLook 46x55 WGT**parcie**

Ciśnienie, Pa	400	800	0
Punkt 1	0,2	0,8	0,0
Punkt 2	1,2	3,2	0,3
Punkt 3	0,2	0,7	0,1
Ugięcie, mm	1,0	2,5	---
Strzałka ugięcia 1/	540	216	---

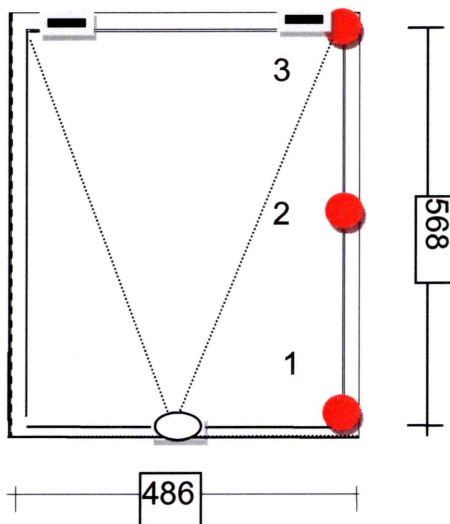
Tab. 6. Okno – wylaz dachowy OptiLook 46x55 WGT**ssanie**

Ciśnienie, Pa	400	800	0
Punkt 1	1,1	2,5	0,1
Punkt 2	0,7	1,9	0,1
Punkt 3	0,0	1,1	0,2
Ugięcie, mm	0,1	0,1	---
Strzałka ugięcia 1/	5400	5400	---

Niepewność pomiarów ciśnienia $\pm 3\%$ przy poziomie ufności 95% dla $k = 2$.

Niepewność pomiarów czujników $\pm 0,1$ mm przy poziomie ufności 95% dla $k = 2$.

Wymaganie	Norma	Wynik
$f \leq L/200$	PN-EN 12210:2001	800 Pa (klasa B2)

**Rys. 3.** Rozmieszczenie punktów pomiarowych (1-2-3 = 540 mm).**Obciążenia cyklicznie zmienne**

Okno poddano 50 cyklom obciążenia parciem i ssaniem wiatru o wartości ± 400 Pa.

W wyniku badania nie stwierdzono żadnych uszkodzeń.

Obciążenie „bezpieczeństwa”

Okno poddano jednokrotnemu uderzeniu parciem wiatru i ssaniem wiatru o wartości ± 1200 Pa.

W wyniku badania nie stwierdzono żadnych uszkodzeń.

Deklarowany poziom właściwości użytkowej wg DWU Nr: W20-KT/CPR/14351/13

Deklarowany poziom właściwości użytkowej	Dokument odniesienia:
Klasa 2B	DWU Nr: W20-KT/CPR/14351/13, PN-EN 14351-1+A1:2010, PN-EN 12210:2001

4. Przepuszczalność powietrza (po obc. wiatrem)

Badanie przeprowadzono zgodnie z PN-EN 1026:2001.

Okno przed badaniem:

- brak uszkodzeń mechanicznych,
- ościeżnica osadzona w płycie symulującej połac dachową,
- pozycja zamknięta,

Szczegółowe wyniki badań podano w tablicy 7+9

powierzchnia	0,2 m ²	dł. linii stykowej	1,9 m	temp	25 °C	wilgotność wzgl.	43 %	ciśnienie	995 hPa
--------------	--------------------	--------------------	-------	------	-------	------------------	------	-----------	---------

Tab. 7 Przepuszczalność powietrza **parcie**

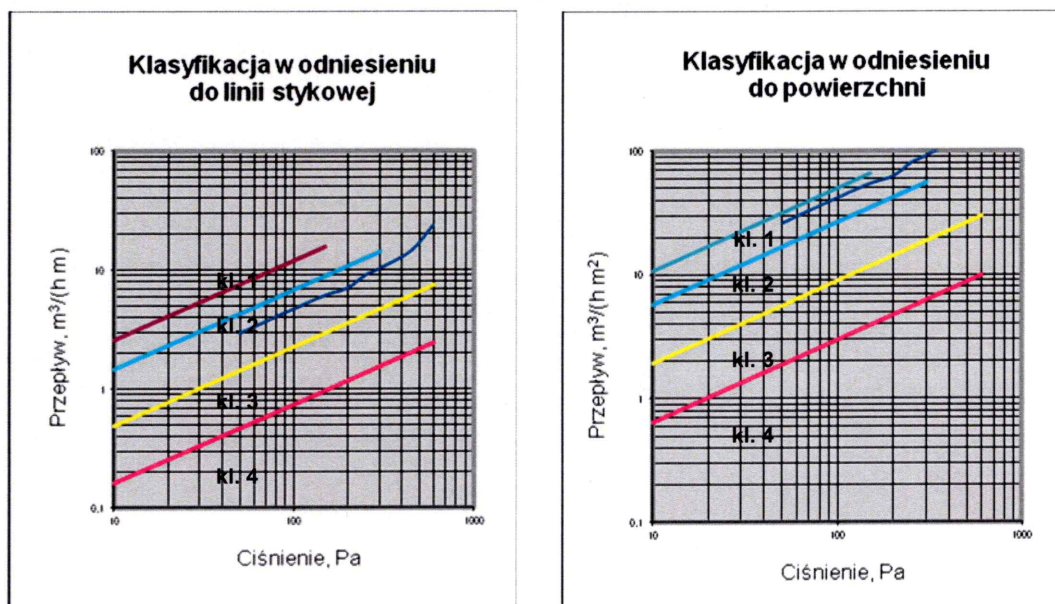
Przepływ powietrza		Wartość przepływu przy ciśnieniu, Pa							
		50	100	150	200	250	300	450	600
całkowity	m ³ /h	4,9	7,1	9,4	10,1	12,1	14,0	17,6	19,2
do długości linii styk.	m ³ /hm	2,63	3,82	5,05	5,43	6,51	7,53	9,46	10,32
do powierzchni	m ³ /hm ²	22,88	33,15	43,88	47,15	56,49	65,36	82,17	89,64

Tab. 8 Przepuszczalność powietrza **ssanie**

Przepływ powietrza		Wartość przepływu przy ciśnieniu, Pa							
		50	100	150	200	250	300	450	600
całkowity	m ³ /h	6,2	10,7	13,7	16,4	21,7	24,5	36,4	69,2
do długości linii styk.	m ³ /hm	3,33	5,75	7,37	8,82	11,67	13,17	19,57	37,20
do powierzchni	m ³ /hm ²	28,94	49,95	63,96	76,56	101,31	114,38	169,93	323,06

Tab. 9 Przepuszczalność powietrza **wartości średnie**

Przepływ powietrza		Wartość przepływu przy ciśnieniu, Pa							
		50	100	150	200	250	300	450	600
całkowity	m ³ /h	5,6	8,9	11,6	13,3	16,9	19,3	27,0	44,2
do długości linii styk.	m ³ /hm	2,98	4,78	6,21	7,12	9,09	10,35	14,52	23,76
do powierzchni	m ³ /hm ²	25,91	41,55	53,92	61,86	78,90	89,87	126,05	206,35



Wymaganie	Norma	Wynik
$Q_{lmax} < 12,50 \text{ m}^3/\text{hm}$ przy 150 Pa	PN-EN 12207:2001	$Q_{lmax} 4,98 \text{ m}^3/\text{hm}$ (klasa 2)
$Q_{pmax} < 3 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ przy 150 Pa	PN-EN 12207:2001	$Q_{pmax} = 41,15 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ (klasa 1)
zgodnie z pkt. 4.6 normy PN-EN 12207:2001	PN-EN 12207:2001	klasa 2
Q_{lmax} - maksymalna średnia wartość przepływu powietrza w odniesieniu do długości linii stykowej i 100 Pa Q_{pmax} - maksymalna średnia wartość przepływu powietrza w odniesieniu do powierzchni i 100 Pa		

Niepewność pomiarów przepływów $\pm 2\%$ przy poziomie ufności 95% dla $k=2$.

Deklarowany poziom właściwości użytkowej wg DWU W20-KT/CPR/14351/13

Deklarowany poziom właściwości użytkowej	Dokument odniesienia:
Klasa 1	DWU W20-KT/CPR/14351/13, PN-EN 14351-1+A1:2010, PN-EN 12207:2001

Inne badania:

Brak

Ocena i interpretacja wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego” (poza zakresem akredytacji)

- Dla badanego okna – wyłaz dachowy OptiLook 46x55 WGT **deklarowany przez Producenta poziom właściwości użytkowych w zakresie:**
 - przepuszczalności powietrza to: **klasa 1** wg (PN-EN 12207:2001),
 - wodoszczelności to: **klasa 5A** (200 Pa) wg (PN-EN 12208:2001),
 - odporności na obciążenie wiatrem to: klasa **2B** (800Pa) wg (12210:2001)
- Na podstawie przeprowadzonych badań uzyskano **wynik w zakresie:**
 - przepuszczalności powietrza: **klasa 2** wg (PN-EN 12207:2001),
 - wodoszczelności: **klasa 5A** (200 Pa) wg (PN-EN 12208:2001),
 - odporność na obciążenie wiatrem: klasa **B2** (800Pa) wg (PN-EN 12210:2001)
- Kryterium** pozytywnej oceny wg PN-EN 14351-1+A1:2010 – żaden **wynik** badania nie może być mniejszy niż poziom właściwości użytkowej deklarowanej przez Producenta (wg DWU Nr: W20-KT/CPR/14351/13) tj.:

w zakresie:

- przepuszczalności powietrza - minimalna **klasa 1** wg (PN-EN 12207:2001) – wynik **pozytywny**, uzyskano **klasę 2** wg (PN-EN 12207:2001),
- wodoszczelności – brak przecieku do różnicy ciśnień 200 Pa, tj. minimalna **klasa** wodoszczelności wynosi **5A** (200 Pa) wg PN-EN 12208:2001 – **wynik pozytywny** uzyskano klasę **5A** (200 Pa) wg (PN-EN 12208:2001), tj. okno zachowało szczelność do różnicy ciśnień 200 Pa,
- odporności na obciążenie wiatrem - minimalna **klasa 2B** wg (PN-EN 12210:2001) – wynik **pozytywny**, uzyskano **klasę B2** wg (PN-EN 12210:2001).

4. Biorąc pod uwagę powyższe wynik badania w zakresie:

- przepuszczalności powietrza należy uznać za **pozytywny**,
- wodoszczelności należy uznać za **pozytywny**,
- odporności na obciążenie wiatrem należy uznać za **pozytywny**.

Uwagi: Powyższe oceny i interpretacje dotyczą tylko badanej próbki.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach oraz w postaci elektronicznej.

Mateusz Jankowski
Podpis przeprowadzającego badanie

Mateusz Jankowski
Odpowiedzialny za badanie

Kierownik Laboratorium
Elementów Budowlanych
mgr inż. Marzena Jakimowicz
Imię, nazwisko i podpis Kierownika Laboratorium

[Podpis]
Osoba autoryzująca