

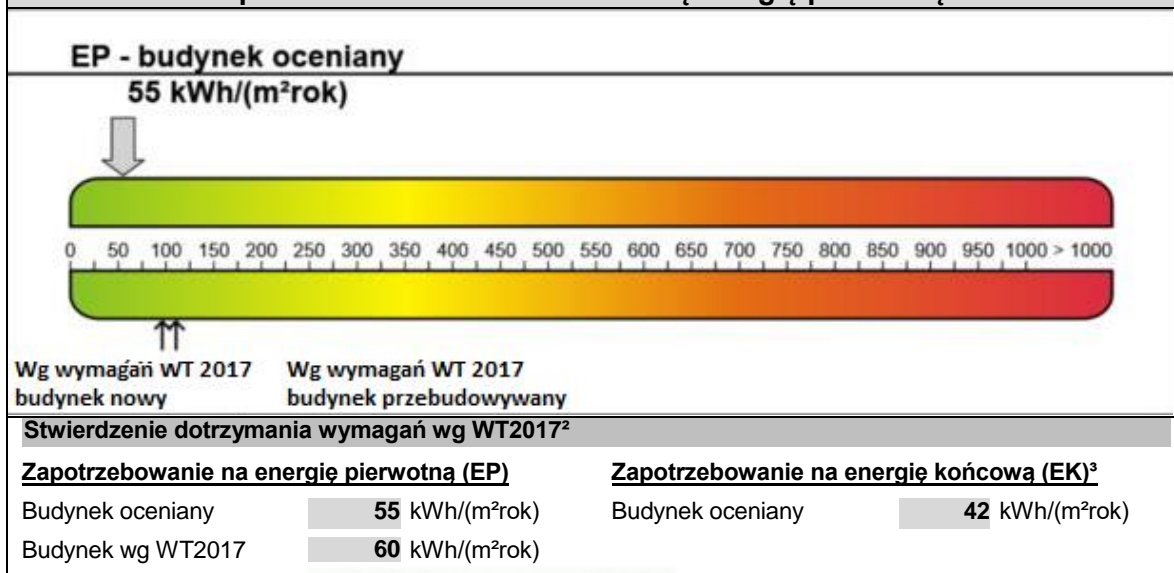
PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla budynku dz. nr 21/169

Budynek oceniany:

Rodzaj budynku	Budynek użyteczności publicznej	
Adres budynku	al. Jana Pawła II 37,31-864 Kraków dz. nr 21/169, 21/257, obr. 6 Nowa Huta	
Całość/Część budynku	Całość	
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania	-	
Rok budowy instalacji	-	
Liczba lokali użytkowych	-	
Powierzchnia użytkowa (Af, m²)	2182,2	
Cel wykonania świadectwa	<input checked="" type="checkbox"/> budynek nowy <input type="checkbox"/> budynek istniejący <input type="checkbox"/> ogłoszenie ⁴ <input type="checkbox"/> wynajem/sprzedaż <input type="checkbox"/> rozbudowa <input type="checkbox"/> inny	

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną¹



¹Charakterystyka energetyczna budynku określana jest na podstawie porównania jednostkowej ilości nieodnawialnej energii pierwotnej EP niezbędnej do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i ciepłej wody użytkowej (efektywność całkowita) z odpowiednią wartością referencyjną.

²Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.), spełnienie warunków jest wymagane tylko dla budynku nowego lub przebudowanego.

³Bez chłodzenia i oświetlenia. ⁴W przypadku budynków użyteczności publicznej – tablica w widocznym miejscu.

Uwaga: charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja Kraków Balice oraz dla normalnych warunków eksploatacji budynku podanych na str. 2.

Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko:

mgr inż. Tomasz Starczewski

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:

6/95/OL

Data wystawienia:

09.2017

mgr inż. Tomasz Starczewski
upr. bud. Nr 6/95/OL
do projekt. bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej

Data

Pieczętka i podpis

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku

Przeznaczenie budynku	Laboratorium
Liczba kondygnacji	3
Powierzchnia użytkowa budynku	2182,2 m ²
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze (Af)	2182,2 m ²
Normalne temperatury eksploatacyjne: zima, lato	zima -20C, lato 24C
Podział powierzchni użytkowej	Niemieszkalna
Kubatura budynku	9207,1 m ³
Wskaźnik zwartości budynku A/Ve [1/m]	0,3
Rodzaj konstrukcji budynku	nowoczesna
Liczba użytkowników	-
Ośłona budynku	ściana żelbetowa gr. 35cm, izolacja termiczna- wełna mineralna gr. 20cm, wykończenie elewacji - tynk
Instalacja ogrzewania	tak, źródłem ciepła dla celów c.o. jest węzeł cieplny
Instalacja wentylacji	tak, wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła
Instalacja chłodzenia	tak
Instalacja przygotowania ciepłej wody	tak, źródłem ciepła dla celów c.w.u. jest węzeł cieplny
Instalacja oświetlenia wbudowanego	brak

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię**Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]**

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Went. mech. i nawilżanie	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Ciepło z ciepłowni węglowej	39,5	2,9	0,0		0,0	42,4
Energia elektryczna - produkcja mieszana	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0

Podział zapotrzebowania energii**Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m²rok)]**

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Went. mech. i nawilżanie	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	35,3	2,8			0,0	38,1
Udział [%]	92,7	7,3			0,0	100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Went. mech. i nawilżanie	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	39,5	2,9	0,0		0,0	42,4
Udział [%]	93,1	6,9	0,0		0,0	100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Went. mech. i nawilżanie	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	51,3	3,8	0,0		0,0	55,1
Udział [%]	93,1	6,9	0,0		0,0	100%

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię:

- pierwotną **55 kWh/(m²rok)**

Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową

- 1) Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku:
brak
- 2) Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródeł energii:
brak

- 3) Możliwe zmiany w zakresie oświetlenia wbudowanego:
brak
- 4) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku:
brak
- 5) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej:
brak
- 6) Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej:
brak

Świadectwo charakterystyki energetycznej dla budynku dz. nr 21/169

4

Objaśnienia

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową, jako suma potrzeb dla ogrzewania, ciepłej wody, wentylacji, chłodzenia i oświetlenia wbudowanego. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko. Jednocześnie ze zużyciem energii można podawać odpowiadającą emisję CO₂ budynku.

Zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji, oświetlenie wbudowane i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.

Budynek z lokalami usługowymi

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku niemieszkalnego, w którym znajdują się części budynku stanowiące samodzielną całość techniczno-użytkową (lokal o różnej funkcji i różnicym się zapotrzebowaniu na energię) może być wystawione dla całego budynku oraz oddzielnie dla każdej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku).

Informacje dodatkowe

- 1) Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2015 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. (Dz. U. 2015 Nr 0 poz. 376)
- 2) Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu podanego na str. 1 oraz w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- 3) Obliczona w świadectwie charakterystyki energetycznej wartość „EP” wyrażona w [kWh/m²rok] jest wartością obliczeniową określającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych i jako taka nie może być podstawą do naliczania opłat za rzeczywiste zużycie energii w budynku.
- 4) Ustalona w świadectwie charakterystyki energetycznej skala do oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych.
- 5) Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.

Raport charakterystyki energetycznej

Nazwa

CE 1

Własności budynku / części budynku / lokalu

Zapotrzebowanie na energię pierwotną	EP	55,1 [kWh/m ²]
Powierzchnia ogrzewana	Af	2182,2 [m ²]
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym)	Ve	11270,6 [m ³]
Pojemność cieplna	Cm	0 [kJ/K]
Współczynnik strat ciepła na wentylację	Hve	453,91 [W/K]
Zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzania ciepłej wody	QW,nd	6021,8 [kWh]
Zapotrzebowanie na energię końcową oświetlenia wbudowanego	EK,L	0,0 [kWh]

Bilans energetyczny

Miesiąc	Htr [W/K]	Qtr [kWh]	Qve [kWh]	QH,ht [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	QH,gn [kWh]	QH,gn*ηH, gn	QH,nd [kWh]
Styczeń	826,93	12458,5	6838,6	19297,1	7468,5	88,2	7556,7	5317,3	13979,8
Luty	826,93	11975,2	6573,3	18548,6	6745,7	114,7	6860,4	4902,6	13646,0
Marzec	826,93	9689,9	5318,9	15008,8	7468,5	219,2	7687,7	4952,3	10056,6
Kwiecień	826,93	6340,9	3480,6	9821,4	7227,6	323,6	7551,2	4136,8	5684,7
Maj	826,93	3414,5	1874,3	5288,8	7468,5	459,0	7927,5	3069,0	2219,8
Czerwiec	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lipiec	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sierpień	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wrzesień	826,93	3066,2	1683,1	4749,3	7227,6	272,7	7500,3	2825,6	1923,7
Październik	826,93	5937,0	3258,9	9195,9	7468,5	175,7	7644,2	4060,6	5135,3
Listopad	826,93	10151,4	5572,2	15723,6	7227,6	97,5	7325,1	4884,8	10838,8
Grudzień	826,93	12150,9	6669,8	18820,6	7468,5	77,2	7545,7	5274,4	13546,3
Suma strat	-	75184,6	41269,6	116454,2	-	-	-	0,0	77030,9
Suma zysków	-	0,0	0,0	0,0	65770,9	1827,9	67598,8	39423,2	-

Parametry budynku			
Konstrukcja budynku		Klasa osłonięcia budynku	
<input type="checkbox"/> Jednorodzinny		<input checked="" type="checkbox"/> Dobrze osłonięty	
<input type="checkbox"/> Wielorodzinny		<input type="checkbox"/> Średnio osłonięty	
<input checked="" type="checkbox"/> Niemieszkalny		<input type="checkbox"/> Brak osłonięcia	
Masa budynku		Szczelność budynku	
<input type="checkbox"/> Lekka		<input checked="" type="checkbox"/> Wysoka	
<input checked="" type="checkbox"/> Średnia		<input type="checkbox"/> Średnia	
<input type="checkbox"/> Ciężka		<input type="checkbox"/> Niska	

Temperatury			
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	-20,0 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą <input type="checkbox"/>
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,6 °C	

Wymiary			
Szerokość budynku	b_{bud}	23 m	Liczba kondygnacji n 3 [-]
Długość budynku	a_{bud}	36,8 m	Wysokość budynku h_{bud} 14,1 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	A_{bud}	813 m ²	

Dane gruntu			
Średnie zagłębienie budynku	z	0,00 m	Głębokość wód gruntowych T 10 m
Obwód podłogi na gruncie	P	120 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp. f_{g1} 1,45 [-]
Wymiar char. podł.	B'	13,6 m	Wsp. wpływu wód gruntowych G_W 1 [-]

Wentylacja			
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)		n_{50}	2,0 1/h
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)		η_v	75 %

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,je}$	730
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,lue}$	0
do gruntu	$\Sigma H_{T,jg}$	58
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_v	1565
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	2353

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	30811
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{v,min}$	61012
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{v,inf}$	2922
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{v,su}$	15253
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{v,mech,inf}$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_v$	61012

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	91823
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	91823

Własności budynku			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogr,z,bud}$	2182 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogr,z,bud}$ 42,1 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogr,z,bud}$	9207 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogr,z,bud}$ 9,97 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	5940 m ²	