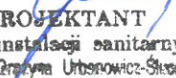
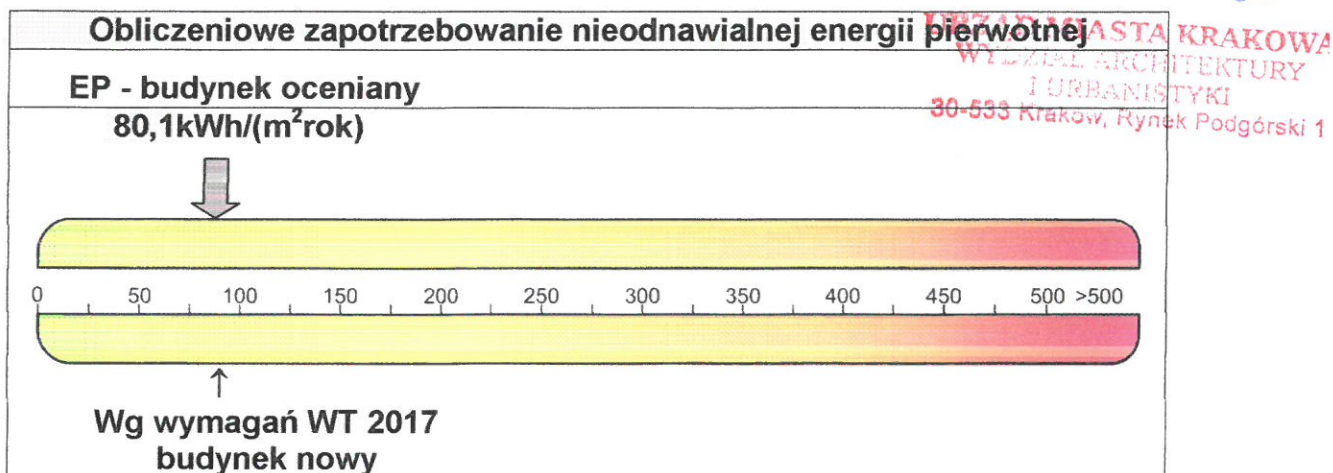


CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

- OBIEKT:** ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH
Z LOKALAMI UŻYTKOWYMI I GARAŻAMI PODZIEMNYMI
BUDYNEK NR 1
- ADRES:** KRAKÓW, UL. AGATOWA
DZIAŁKA NR EWID. 171/3;175/5;176/13;178/8;177/1;179/14
ORAZ CZĘŚĆ DZIAŁEK 171/5;175/2;176/2;177/2;179/6;191/8
OBRĘB 104 PODGÓRZE
- INWESTOR:** SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „ŚNIEŻKA”
UL. OPAŁOWA 2
30-798 KRAKÓW


PROJEKTANT
sieci i instalacji sanitarnych
mgr inż. Grzegorz Urbaniak-Skoczka
nr upr. KL-657/94, KL-658/94



1. Geometria

1.1. Dane ogólne

Powierzchnia całkowita	6658,8 m ²
Powierzchnia użytkowa	4146,0 m ²
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze	4146,0 m ²
Kubatura o regulowanej temperaturze	13886,6 m ³
Liczba mieszkańców	234
Liczba pracowników	20

1.2. Zwartość

Powierzchnia ścian zewnętrznych (A)	2660,08 m ²
Kubatura o regulowanej temperaturze (Ve)	13886,6 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,19 1/m

2. Osłona budynku

Ściany zewnętrzne z cegły Porotherm ocieplone styropianem gr. 15 cm.
 Ściany zewnętrzne piwnic z betonu ocieplone styropianem gr. 12 cm.
 Ściany wewnętrzne klatek schodowych ocieplone Mutiporem gr. 3 cm
 Strop nad piwnicą ocieplony styropianem gr. 7 cm i wełną mineralną gr. 20 cm.
 Strop zewnętrzny nad przejściem ocieplony styropianem gr. 21 cm.
 Dach wiatrołapów i wózkowni ocieplony styropianem gr. 17 cm.
 Stropodach ocieplony styropianem gr. 20 cm i wełną mineralną gr. 28 cm.

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	A [m ²]
Ściana zewnętrzna	0,207	0,230	2660,08
Ściana wewnętrzna klatek	0,519	1,000	1644,78
Strop nad piwnicą	0,142	0,250	869,7
Strop zewnętrzny	0,177	0,180	29,94
Dach wiatrołapów i wózkowni	0,202	0,300	32,57
Stropodach	0,128	0,180	1199,99
Okno zewnętrzne	1,100	1,100	838,48
Drzwi zewnętrzne	1,500	1,500	28,25

Projektowa strata ciepła przez przenikanie
 $\Phi = 85323,3$ [W]

3. Wentylacja

W części mieszkalnej wentylacja grawitacyjna, w części usługowej wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła.

Projektowa wentylacyjna strata ciepła
 $\Phi_v = 86726,0$ [W]

4. Sezon grzewczy

Liczba godzin grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
744	672	744	366	0	0	0	0	0	610	720	744

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie, QH,nd	183293,7 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	169956,0 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	193154,0 kWh/rok
Zyski ciepła razem	363110,0 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	190440,0 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	233227,0 kWh/rok
Straty ciepła razem	423667,0 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Ogrzewanie mieszkaniowe, instalacja wodna 80/60 °C, instalacja zasilana z węzła cieplnego kompaktowego z obudową, grzejniki płytowe, regulacja centralna i miejscowa – zawory termostatyczne.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie, QK,H	200895,3 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie, QP,H	169038,8 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródła ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,91
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w_i	0,80

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Ciepła woda z sieci ciepłowniczej, instalacja zasilana z węzła cieplnego.

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	114131,2 kWh/rok
--	------------------

7. Energia pomocnicza

Zapotrzebowanie na energię końcową	7759,8 kWh/rok
Zapotrzebowanie na energię pierwotną	23279,3 kWh/rok

8. Podział zapotrzebowania na energię

8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową EU

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Chłodzenie	Suma
Wartość [kWh/m ² rok]	44,8	27,5	0,0	72,3
Udział [%]	61,9	38,1	0,0	100,0

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową EK

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Chłodzenie	Suma
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI – węgiel kamienny lub gaz	49,1	44,1	0,0	93,2
SIEĆ ELEKTRO-ENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	1,5	0,3	0,0	1,8
Suma [kWh/m ² rok]	50,6	44,4	0,0	95,0
Udział [%]	53,3	46,7	0,0	100,0

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną EP

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Chłodzenie	Suma
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI – węgiel kamienny lub gaz	39,3	35,3	0,0	74,6
SIEĆ ELEKTRO-ENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	4,6	1,1	0,0	5,6
Suma [kWh/m ² rok]	43,8	36,3	0,0	80,1
Udział [%]	54,7	45,3	0,0	100,0

9. Sprawdzenie wymagań wg WT 2017

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	80,1 [kWh/(m ² rok)]
Wskaźnik EP graniczny wg WT2017	85,0 [kWh/(m ² rok)]
Wskaźnik A _{0max} dla budynku projektowanego	866,73[m ²]
Wskaźnik A ₀ dla budynku projektowanego	854,25 [m ²]

Warunek wskaźnika EP – spełniony

Warunek współczynników U przegród – spełniony

Warunek wskaźnika A₀ okien – spełniony

Obiekt spełnia wymagania WT2017