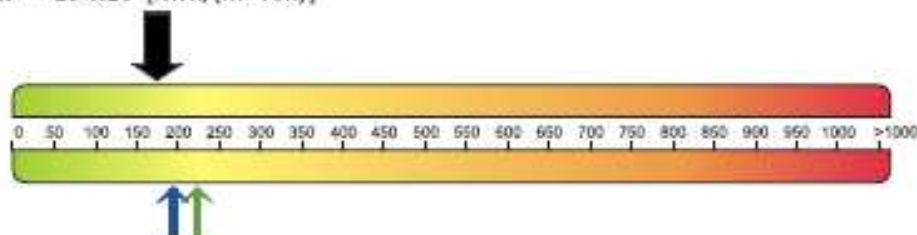


BUDYNEK OCENIANY

Rodzaj budynku	OBIEKT SPORTOWY
Adres budynku	-
Całość/część budynku	CAŁOŚĆ BUDYNKU
Rok zakończenia budowy / rok oddania do użytkowania	2009
Rok budowy instalacji	2009
Liczba lokali/stref użytkowych	5
Powierzchnia użytkowa (A_{fi} , m ²)	1361,33
Kubatura budynku m ³	9787,863
Stan budynku	BUDYNEK NOWY

Wynik obliczeń rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną:

EP = 174.57 [kWh/(m²·rok)]



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:	EP = 174.57 [kWh/(m²·rok)]
Budynek nowy wg wymagań WT2008:	EP = 194.28 [kWh/(m²·rok)]
Budynek modernizowany wg wymagań WT2008:	EP = 223.42 [kWh/(m²·rok)]
Zapotrzebowanie na energię końcową *:	EK = 109.16 [kWh/(m²·rok)]

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie
przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

$$H_{tr} = 1221.90 \text{ [W/K]}$$

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

$$H_{ve} = 776.20 \text{ [W/K]}$$

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system
grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji:

$$Q_{pH} = 155168.90 \text{ [kWh/rok]}$$

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez
system do podgrzania ciepłej wody:

$$Q_{pW} = 18526.16 \text{ [kWh/rok]}$$

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez
system oświetlenia wbudowanego:

$$Q_{pL} = 57163.71 \text{ [kWh/rok]}$$

* Bez chłodzenia i oświetlenia

Niniejszy dokument nie jest świadectwem charakterystyki energetycznej budynku
w rozumieniu prawa polskiego.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO – UŻYTKOWA BUDYNKU

Przeznaczenie budynku:	niemieszkalny			
Liczba kondygnacji	3			
Powierzchnia użytkowa budynku	1361,33 m ²			
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp.	1322,46 m ²			
Normalne temperatury eksploatacyjne	zima	+20 °C	lato	NK*
Podział powierzchni użytkowej	mieszkalna	0 %	niemieszkalna	100 %
Kubatura budynku	9787,863 m ³			
Wskaźnik zwartości budynku A/V_e	0,47			
Liczba użytkowników budynku	Obiekt jest przygotowany do korzystania z niego przez 40 zawodników. Przewiduje się, że w obiekcie może przebywać do 166 widzów i na tyle osób zaprojektowana jest widownia.			
Rodzaj konstrukcji budynku	Hala o konstrukcji ramowej z drewna klejonego oraz dachem wykonanym z ocieplonych płyt warstwowych typu „sandwich”. Zaplecze o konstrukcji żelbetowej ze ścianami wypełniającymi murowanymi z bloczków z betonu komórkowego.			

*NK – niekontrolowana

INSTALACJA OGRZEWANIA

Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,Nd}$	106223,70 [kWh/rok]
Zapotrzebowania na energię końcową dla potrzeb ogrzewania $Q_{K,H}$	127519,45 [kWh/rok]
System ogrzewania	Kaskada dwóch gazowych kotłów 1– funkcyjnych o mocy 2x84,2 kW (80/60 st.C)
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,98

INSTALACJA WENTYLACJI

Rodzaj wentylacji	Budynek z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną działającą okresowo
Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	0,80

INSTALACJA PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,Nd}$	8516,65 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytwarzania c.w.u. $Q_{K,H}$	16841,97 [kWh/rok]
System przygotowania c.w.u.	Kaskada dwóch gazowych kotłów 1– funkcyjnych o mocy 2x84,2 kW (80/60 st.C) z podgrzewaczem c.w.u.
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{H,tot}$	0,51

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła:

- straty ciepła przez przenikanie przez przegrody i infiltracja $Q_{co} = 71,7$ kW
- wentylacja mechaniczna $Q_{went} = 56,3$ kW
- c.w.u. - $Q_{c.w.u.} = 40,0$ kW

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Przegrody budowlane poziome:

SYMBOL	NAZWA PRZEGRODY	WSPÓŁCZ. U [W/m ² K]
A	DACH	0,21
B1	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	1,01
B2	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	0,82
B3	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	0,83
F1	POSADZKA NA GRUNCIE - POM. SOCJALNE	0,40
F2	POSADZKA NA GRUNCIE - POM. TECHNICZNE	0,40
F3	POSADZKA NA GRUNCIE – POKOJE	0,38
F4	POSADZKA NA GRUNCIE - SALA SPORTOWA	0,34

Przegrody budowlane pionowe:

SYMBOL	NAZWA PRZEGRODY	WSPÓŁCZ. U [W/m ² K]
1A	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - SALA, POM. TECHNICZNE	0,30
1B	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - POKOJE, SZATNIE	0,30
1C	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – UMYWALNIE	0,30
1D	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - HALL, KLATKA SCHODOWA	0,30
1E	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - SALA SPORTOWA (EI 30)	0,29
1F	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - HALL, KL.SCHOD. (EI 30)	0,29
2A	POSADZKA NA GRUNCIE – POKOJE	0,37
2B	ŚCIANA WEWNĘTRZNA (REI 60)	0,37
2C	ŚCIANA WEWNĘTRZNA (REI 60)	0,37
2D	ŚCIANA WEWNĘTRZNA (REI 60)	0,37
2E	ŚCIANA WEWNĘTRZNA (REI 60)	0,37
3A	ŚCIANA WEWNĘTRZNA (REI 60)	0,44
3B	ŚCIANA WEWNĘTRZNA	0,45

OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIERoczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m²*rok]

NOŚNIK ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA	URZĄDZENIA POMOCNICZE	SUMA
CIEPŁO Z KOTŁOWNI	96,42	-	-	96,42
CIEPŁO Z KOTŁOWNI	-	12,74	-	12,74
ENERGIA ELEKTRYCZNA	-	-	14,41	14,41

PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIERoczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/m²*rok]

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA	URZĄDZENIA POMOCNICZE	SUMA
Wartość [kWh/m ² rok]	80,32	6,44	0,0	86,76
Udział [%]	92,58 %	7,42 %	0,0 %	100,0 %

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m²*rok]

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA	URZĄDZENIA POMOCNICZE	SUMA
Wartość [kWh/m ² rok]	96,42	12,74	14,41	123,57
Udział [%]	78,00 %	10,30 %	11,70 %	100,0 %

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/m²*rok]

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA	URZĄDZENIA POMOCNICZE	SUMA
Wartość [kWh/m ² rok]	117,4	14,0	43,2	174,6
Udział [%]	67,2 %	8,0 %	24,8 %	100,0 %

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię

pierwotną 174,6 [kWh/m²*rok]

Podsumowanie parametrów energetycznych	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	127519,45 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	16841,97 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $E_{K,L}$	19054,57 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	163415,98 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK (bez chłodzenia i oświetlenia)	109,16 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	123,57 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	174,57 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku nowego	194,28 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku przebudowywanego	223,42 [kWh/m²rok]
Warunek zgodności wskaźnika EP z wymaganiami WT2008	spełniony

Opracowała:
Joanna Hojdys

Sprawdziła:
Barbara Makar