

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Rekreacji indywidualnej

### ADRES BUDYNKU

dz.nr 234/1, 234/2, obręb 0080 Żakowice, jedn.ewid.146301\_1 Radom

### NAZWA PROJEKTU

Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego  
INWESTOR: Gmina Miasta Radomia

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	75,10
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	405,5
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	405,5
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,024
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	85,0

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>e</sub>	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Warszawa Okęcie

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	5 308,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	6 774,2
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	12 082,5
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	12 082,5

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	160,9
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	29,8

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZY	Energia elektryczna.	152,627	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	1,627	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	11,100	kWh

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

## PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U <sub>max</sub> [W/m²K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m²]
1	PDŁ-G	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,140	0,300	P	✓	70,54
2	STR	Strop zewnętrzny	Strop zewnętrzny	0,114	0,150	P	✓	95,06
3	SW	Ściana wewnętrzna grub.12 cm	Ściana wewnętrzna	2,239		P		164,10
4	SZ	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,166	0,200	P	✓	332,37

## OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>G</sub>	U [W/m²K]	U <sub>max</sub> [W/m²K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m²]
1	DW 90X200	Drzwi wewnętrzne 90x200		3,000		P		3,60
2	DZ 90X200	Drzwi zewnętrzne L×H= 90,0×200,0 cm	0,75	1,300	1,300	P	✓	10,80
3	OD 150X60	Okno zewnętrzne 150x60	0,75	0,900	0,900	P	✓	9,00

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem PI	0,94
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,96
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

WENTYLACJA

wentylacja naturalna

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

instalacja oświetleniowa ledowa o natężeniu 200-500 luxów

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

## PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q <sub>H,nd</sub>	[kWh/rok]	10 666,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>k,H</sub>	[kWh/rok]	11 462,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E <sub>el,pom,H</sub>	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	11 462,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 298,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,H</sub>	[kWh/rok]	4 298,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m²]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m²]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	75,10

## OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

ogrzewanie konwektorowe elektryczne

**SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1**

sieć energetyczna

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	1 600,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	1 719,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 719,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 298,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	4 298,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	11,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	11,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	11,26
PARAMETRY PRACY		[°C]	35/30
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		2,50
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - kocioł gazowy lub miniwęzeł			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		1,00
RODZAJ INSTALACJI			
ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem PI			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,94
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,93

**SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 2**

fotowoltaika

**PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	9 066,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	9 742,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9 742,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	63,83
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	63,83
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	63,83
PARAMETRY PRACY		[°C]	35/30

**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		0,00
---	-------	--	------

**RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA**

ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,99
--	--------------	--	------

**LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA**

OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - kocioł gazowy lub miniwęzeł

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		1,00
--	--------------	--	------

**RODZAJ INSTALACJI**

ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem PI

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,94
---	--------------	--	------

**PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE**

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,93

**WENTYLACJA MECHANICZNA**
**PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{GWC}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00

**TYP WENTYLACJI**

wentylacja grawitacyjna

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	99,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	122,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	122,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	45,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	45,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	75,10

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

ciepła woda przygotowywana lokalnie

#### SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

sieć energetyczna

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	15,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	18,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	18,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	45,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	45,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	11,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	11,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	11,26

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$	2,50
---	-------	------

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$	0,96
--	--------------	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$	1,00
--	--------------	------

#### PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$	0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$	0,82

**SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2**

fotowoltaika

**PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	84,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	103,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	103,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	63,83
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	63,83
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	63,83

**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,00
---	-------	--	------

**RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA**

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,96
--	--------------	--	------

**LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI**

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		1,00
--	--------------	--	------

**PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY**

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,82

**UŻYTKOWANIE INSTALACJI**

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNEK PRZEZNACZONY NA POTRZEBY SPORTU)	$V_{Wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	0,25
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		0,50
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_W$	[°C]	35,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	$\theta_o$	[°C]	10,0

**CHŁODZENIE**

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

**OŚWIETLENIE**
**PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	833,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	312,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	75,10

**OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA**

instalacja oświetleniowa ledowa o natężeniu 200-500 luxów

**SYSTEM INSTALACJI OŚWIELENIOWEJ - 1**

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	833,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	312,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	75,10
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	75,10
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIELENIOWYCH (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	$P_N$	[W/m <sup>2</sup> ]	10,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIELENIOWYCH (TYP BUDYNKU: INNE)	$t_D$	[h/rok]	1 000,0
	$t_N$	[h/rok]	500,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECDNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	$F_O$		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: INNE)	$F_D$		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIELENIOWYCH (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NATĘŻENIA OŚWIELENIOWYCH)	MF		0,85
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIELENIOWYCH DO POZIOMU WYMAGANEGO	$F_C$		0,93

**ENERGIA ELEKTRYCZNA\***

	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIELENIOWYCH	833,6	312,6	100,0
SUMA	833,6	312,6	100,0

\* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIELENIOWYCH WBUDOWANEGO

**OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI**

instalacja silnopięradowa 230 V

**SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1**

sieć energetyczna

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	11,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	11,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	11,26

**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$	2,50
---	-------	------

**SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2**

fotowoltaika

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	63,83
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	63,83
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	63,83

**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$	0,00
---	-------	------

## ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 600,0	1 719,3	4 298,3
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 600,0	1 719,3	4 298,3
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	15,0	18,3	45,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	15,0	18,3	45,8
CHŁODZENIE	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		125,0	312,6
<b>RAZEM</b>	<b>1 615,0</b>	<b>1 862,7</b>	<b>4 656,8</b>

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	9 066,8	9 742,9	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	9 066,8	9 742,9	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	84,7	103,9	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	84,7	103,9	0,0
CHŁODZENIE	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		708,6	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>9 151,5</b>	<b>10 555,3</b>	<b>0,0</b>

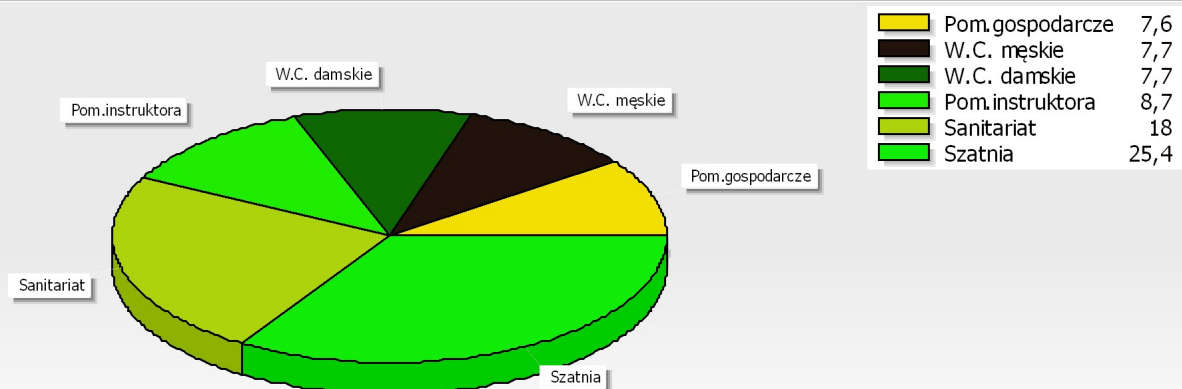
## STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
1	Pom.gospodarcze	✓	1	20,0	7,60	41,0
2	Pom.instruktora	✓	1	20,0	8,70	47,0

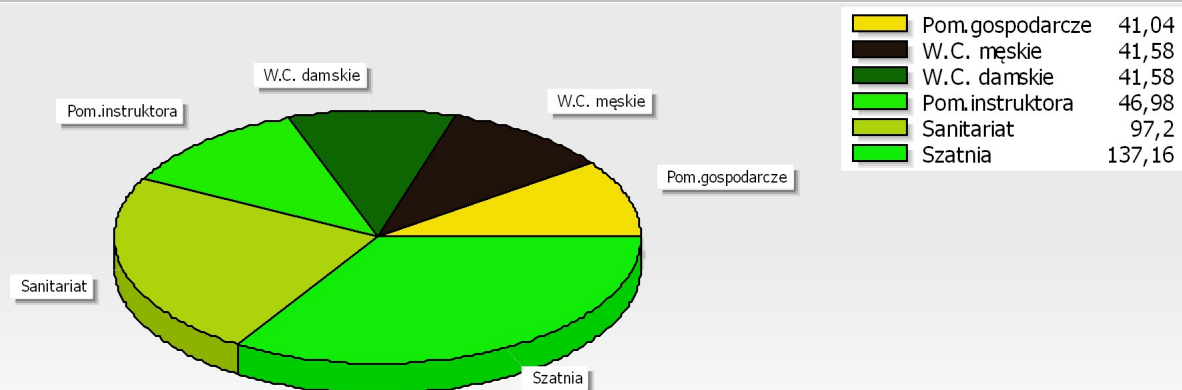


L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
3	Sanitariat	✓	2	24,0	18,00	97,2
4	Szatnia	✓	2	24,0	25,40	137,2
5	W.C. damskie	✓	1	24,0	7,70	41,6
6	W.C. męskie	✓	1	20,0	7,70	41,6

#### STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



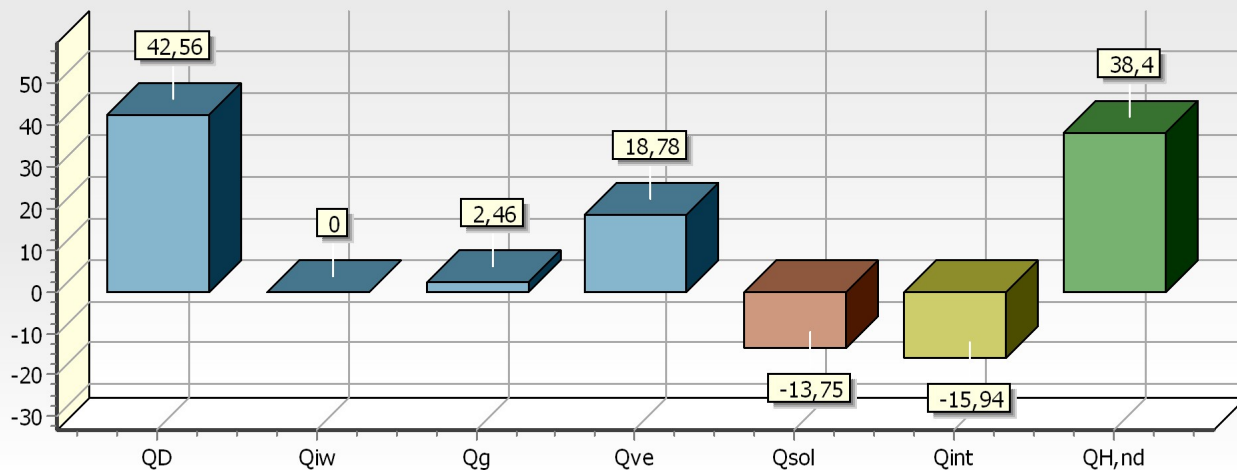
#### STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY



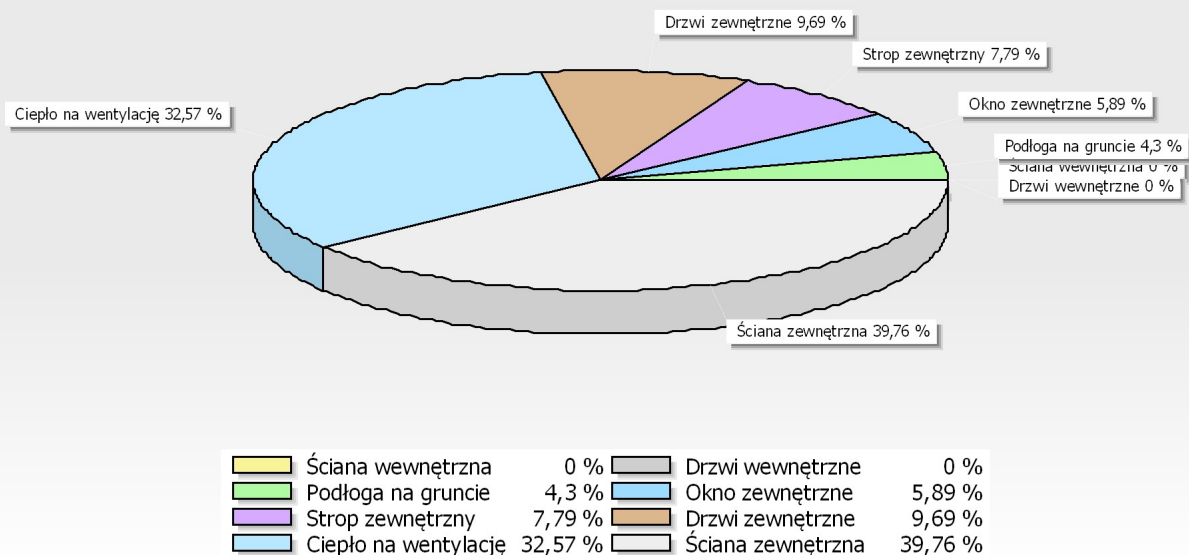
### SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

#### BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

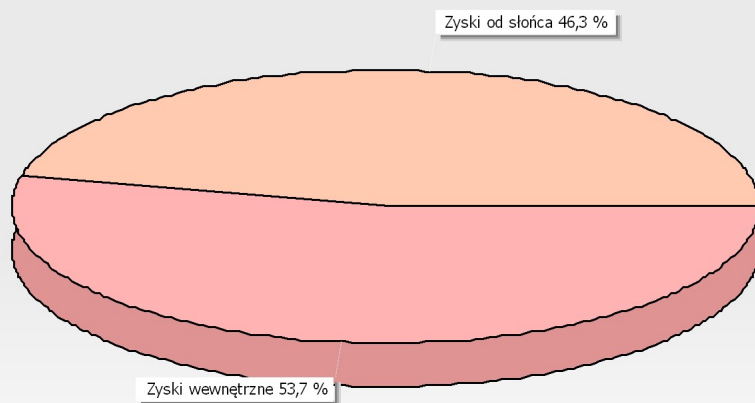
MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub> [°C]	Q <sub>o</sub> [GJ/rok]	Q <sub>w</sub> [GJ/rok]	Q <sub>g</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ve</sub> [GJ/rok]	η <sub>H,gn</sub>	Q <sub>sol</sub> [GJ/rok]	Q <sub>int</sub> [GJ/rok]	Q <sub>H,nd</sub> [GJ/rok]	f <sub>H,m</sub>
Styczeń	31	-1,2	6,58	0,00	0,38	2,89	0,976	0,79	1,81	7,31	1,000
Luty	28	-0,9	5,87	0,00	0,34	2,58	0,969	0,94	1,64	6,29	1,000
Marzec	31	4,4	5,03	0,00	0,29	2,22	0,916	1,77	1,81	4,25	1,000
Kwiecień	30	6,3	4,35	0,00	0,25	1,92	0,857	2,41	1,75	2,96	1,000
Maj	31	12,2	2,86	0,00	0,17	1,27	0,656	3,29	1,81	0,96	0,645
Czerwiec	0	17,1	1,26	0,00	0,09	0,66	0,363	3,46	1,75	0,11	0,000
Lipiec	0	19,2	0,80	0,00	0,06	0,42	0,234	3,56	1,81	0,03	0,000
Sierpień	0	16,6	1,42	0,00	0,10	0,74	0,421	3,12	1,81	0,18	0,000
Wrzesień	30	12,8	2,61	0,00	0,15	1,16	0,724	2,12	1,75	1,12	0,836
Październik	31	8,2	3,97	0,00	0,23	1,76	0,901	1,28	1,81	3,17	1,000
Listopad	30	2,9	5,27	0,00	0,30	2,32	0,967	0,63	1,75	5,59	1,000
Grudzień	31	0,8	6,02	0,00	0,35	2,65	0,977	0,52	1,81	6,74	1,000
W sezonie	273	8,3	42,56	0,00	2,46	18,78	0,855	13,75	15,94	38,40	1,000

**GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	5,60	1 555	9,7
Okno zewnętrzne	3,38	940	5,9
Podłoga na gruncie	2,46	683	4,3
Strop zewnętrzny	4,48	1 245	7,8
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	22,91	6 363	39,8
Ciepło na wentylację	18,78	5 215	32,6
RAZEM	57,61	16 001	100,0

**GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	13,75	3 819	46,3
Zyski wewnętrzne	15,94	4 428	53,7
RAZEM	29,69	8 247	100,0



Zyski od słońca    46,3 %   
  Zyski wewnętrzne    53,7 %

## SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	10 666,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	11 462,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	11 462,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 298,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	4 298,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m²rok]	142,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	152,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	152,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	57,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	57,2

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_V$	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m²rok]	0,0

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	99,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	122,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	122,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	45,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	45,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m²rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	0,6

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	833,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	312,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m²rok]	11,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m²rok]	4,2
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u$ ( $Q_{nd}$ )	[kWh/rok]	10 766,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	12 418,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	12 418,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 656,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	4 656,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	165,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	62,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m²rok]	143,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$E_K$	[kWh/m²rok]	165,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	62,0
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT\ 2021}$	[kWh/m²rok]	70,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
BUDYNEK <b>SPEŁNIA</b> WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie			