

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

09-400 Płock, ul. Warszawska 5

### NAZWA PROJEKTU

Charakterystyka energetyczna budynku użyteczności

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14
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> ]	450,14
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	1 349,9
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	953,9
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,082
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	0,0

### 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			Płock Trzepowo

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	14 393,4
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	18 359,3
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	32 752,7
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	9 903,1
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	42 655,7

### 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> ]	94,8
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	44,7

## 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)
OGRZEWACZ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,337	GJ
	Energia elektryczna.	1,378	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,020	GJ
	Energia elektryczna.	0,613	kWh
CHŁODZENIA			

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	50,000	kWh

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DACH	Dach	Dach	0,146	0,150	P	✓	268,97
2	STRPIW	Strop ciepło do dołu	Strop ciepło do dołu	0,480	1,000	P	✓	229,36
3	SZS	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,183	0,200	P	✓	217,33
4	SZW	Ściana zewnętrzna 48,2 cm	Ściana zewnętrzna	0,162	0,200	P	✓	229,56

### OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>G</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	D1	Drzwi zewnętrzne	0,70	1,100	1,300	P	✓	5,36
2	O1	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	0,38
3	O4	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	20,70
4	O5	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	14,38
5	O6	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	0,50
6	O7	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	1,26

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘŻEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - do 100 kW	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - moc nominalna powyżej 100 kW	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,70
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

WENTYLACJA

Nawiew powietrza poprzez nieszczelności okien i drzwi, wywiew poprzez kratki  
wywiewne

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

instalacja oświetlenia wbudowanej lampy ledowe

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	32 722,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	42 086,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	620,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	42 707,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	54 712,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 550,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	56 263,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

2Centralne ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłowniczej

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	32 722,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	42 086,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	620,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	42 707,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	54 712,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 550,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	56 263,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14
PARAMETRY PRACY		[°C]	80/60

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		1,30
---	-------	--	------

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

WĘŻEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - do 100 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,91
--	--------------	--	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
--	--------------	--	------

#### RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,89
---	--------------	--	------

#### 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	$\eta_{H,tot,i}$		0,78

#### URZĄDZENIA POMOCNICZE

##### POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o  $A_U$  ponad 250 m<sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	5 251

POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA			
POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	1	[W/m <sup>2</sup> ]	0,05
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	1 500
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,10
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$t_{el}$	[h/rok]	5 251
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
Inne ogrzewanie			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	
POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ			
Inne ogrzewanie			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	1	[W/m <sup>2</sup> ]	
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	$t_{el}$	[h/rok]	

## 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 RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00

### TYP WENTYLACJI

Nawiew powietrza poprzez nieszczelności okien i drzwi, wywiew poprzez kratki wywiewne

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 505,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	2 556,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	275,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 832,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 323,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	689,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	4 013,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

cwu przygotowywana w węźle ciepłowniczym zasilanym z miejskiej sieci ciepłowniczej

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 505,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	2 556,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	275,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 832,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 323,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	689,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	4 013,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z elektrowni węglowej			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		1,30
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - moc nominalna powyżej 100 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,70
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	$\eta_{W,tot,i}$		0,59
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	$t_{el}$	[h/rok]	7 300
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$t_{el}$	[h/rok]	580
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$t_{el}$	[h/rok]	410
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
Inne ciepła woda			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	
POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ			
Inne ciepła woda			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	$t_{el}$	[h/rok]	
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	$V_{wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		0,50
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_W$	[°C]	55,0
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]	22 507,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	56 267,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14

### OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

instalacja oświetlenia wbudowanego lampy ledowe

#### SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	22 507,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	56 267,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	$P_N$	[W/m <sup>2</sup> ]	20,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	$t_D$	[h/rok]	2 250,0
	$t_N$	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	$F_O$		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	$F_D$		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	$MF$		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	$F_C$		1,00

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	620,2	1 550,5	2,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	275,9	689,8	1,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	22 507,0	56 267,5	96,2
SUMA	23 403,1	58 507,9	100,0

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

### OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja elektryczna w dobrym stanie

#### SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	23 403,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	58 507,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	450,14
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	450,14

### 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

# ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

## NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

### SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

OGRZEWANIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	32 722,6	42 086,8	54 712,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	32 722,6	42 086,8	54 712,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_U$ [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	$Q_U$ [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
CHŁODZENIE	$Q_U$ [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	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	32 722,6	42 086,8	54 712,8

## NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

### SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z elektrowni węglowej

OGRZEWANIE	$Q_U$ [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
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_U$ [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	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 505,9	2 556,5	3 323,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 505,9	2 556,5	3 323,5
CHŁODZENIE	$Q_U$ [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	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	1 505,9	2 556,5	3 323,5

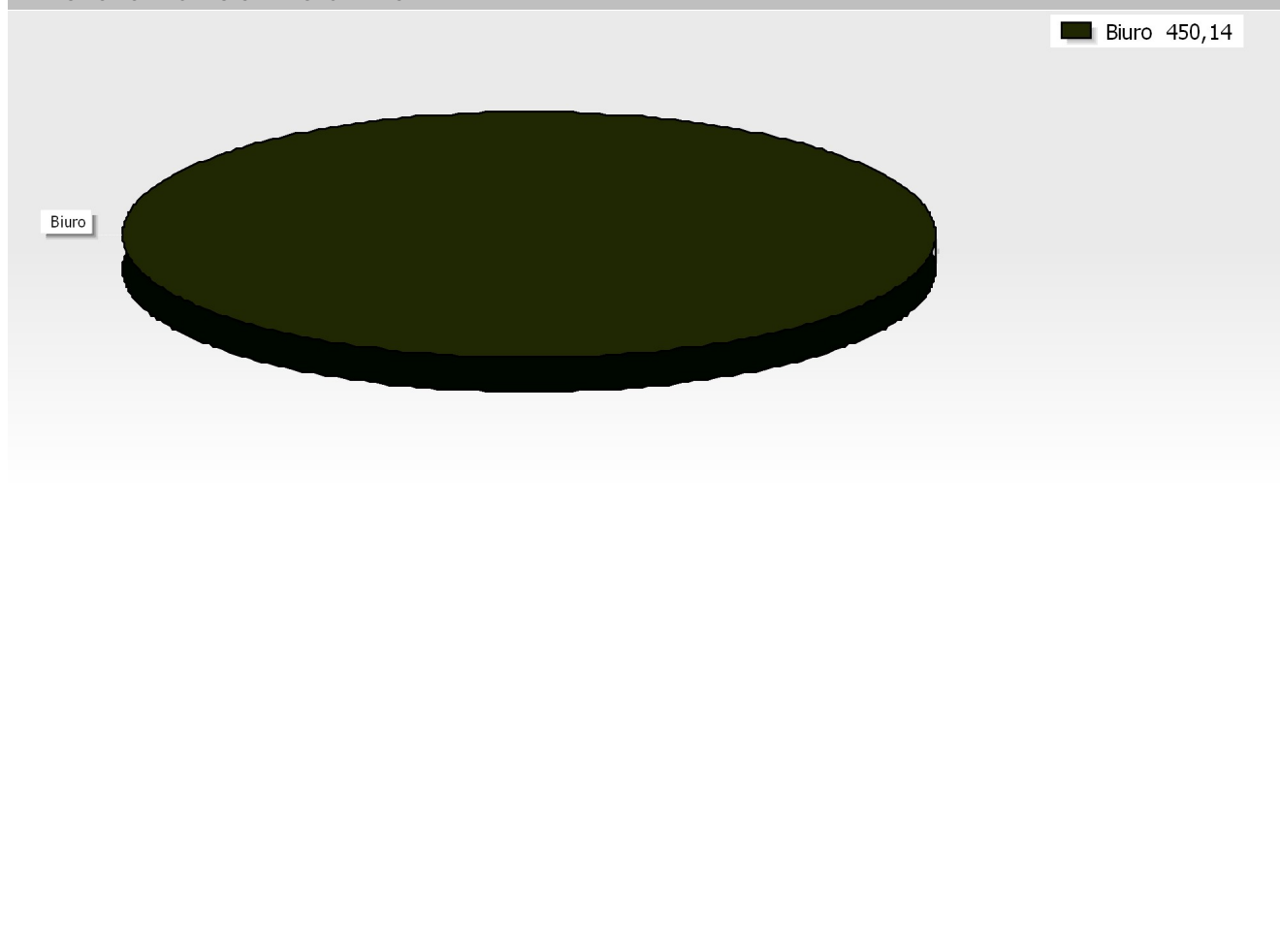
## ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		620,2	1 550,5
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	620,2	1 550,5
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	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		275,9	689,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	275,9	689,8
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		22 507,0	56 267,5
<b>RAZEM</b>	0,0	23 403,1	58 507,9

## STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

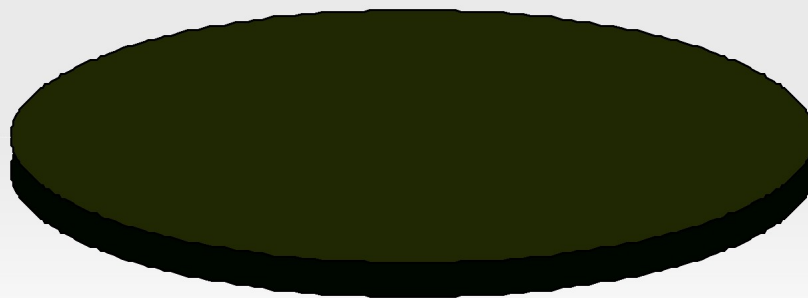
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
1	Biuro	✓	2	20,0	450,14	1 349,9

## STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI





Biuro

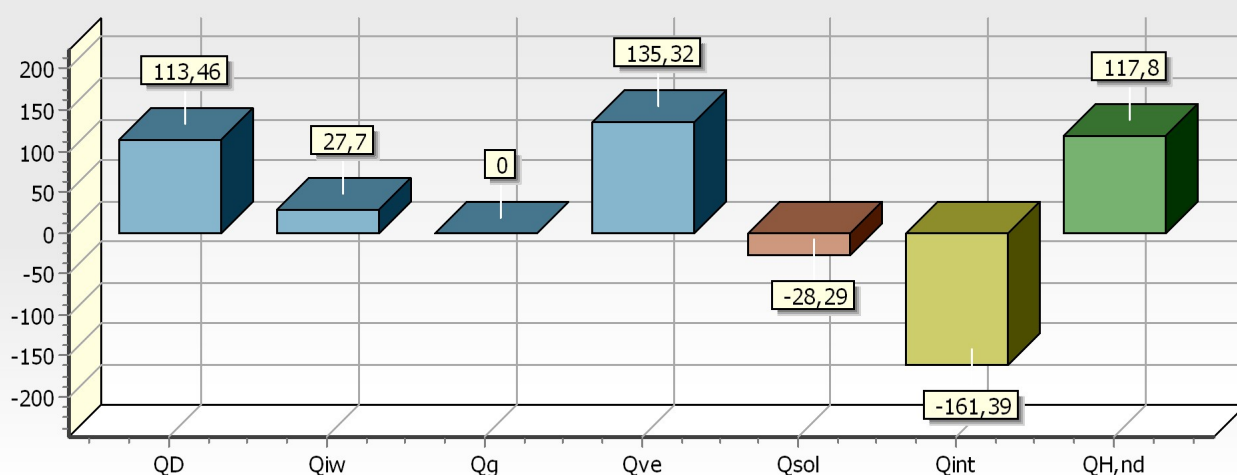


## SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

## BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub> [°C]	Q <sub>D</sub> [GJ/rok]	Q <sub>iw</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	-0,9	18,30	3,54	0,00	21,82	0,970	1,41	18,33	24,50	1,000
Luty	28	-2,7	17,95	3,19	0,00	21,41	0,974	1,85	16,55	24,63	1,000
Marzec	31	3,3	14,62	3,54	0,00	17,43	0,928	3,71	18,33	15,15	1,000
Kwiecień	30	8,8	9,49	3,19	0,00	11,32	0,815	4,62	17,73	5,78	1,000
Maj	31	12,3	6,74	2,27	0,00	8,04	0,618	6,76	18,33	1,55	0,125
Czerwiec	0	17,1	2,46	0,83	0,00	2,93	0,249	7,15	17,73	0,03	0,000
Lipiec	0	17,3	2,36	0,80	0,00	2,82	0,233	7,27	18,33	0,02	0,000
Sierpień	0	18,2	1,58	0,53	0,00	1,88	0,163	6,04	18,33	0,00	0,000
Wrzesień	30	13,5	5,51	1,85	0,00	6,57	0,581	4,48	17,73	1,03	0,037
Październik	31	9,3	9,37	3,15	0,00	11,17	0,831	2,79	18,33	6,15	1,000
Listopad	30	3,9	13,64	3,42	0,00	16,27	0,941	1,45	17,73	15,27	1,000
Grudzień	31	-0,4	17,86	3,54	0,00	21,30	0,969	1,23	18,33	23,74	1,000
W sezonie	273	8,4	113,46	27,70	0,00	135,32	0,837	28,29	161,39	117,80	1,000

## GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

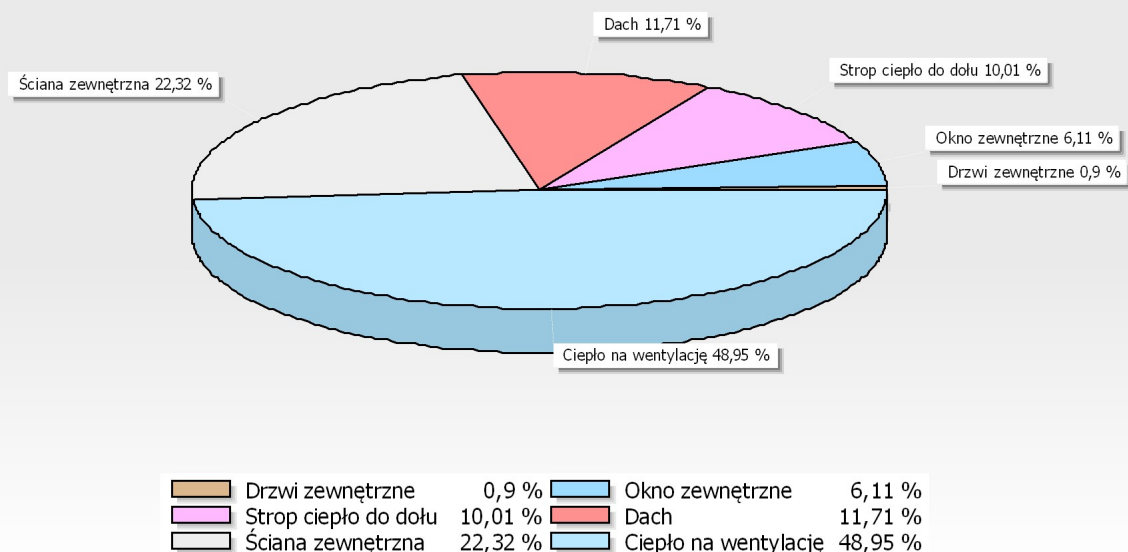


## ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	2,60	723	0,9
Okno zewnętrzne	16,87	4 685	6,1
Dach	32,32	8 977	11,7
Strop ciepło do dołu	27,70	7 694	10,0

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Ściana zewnętrzna	61,67	17 131	22,3
Ciepło na wentylację	135,32	37 588	48,9
RAZEM	276,48	76 798	100,0

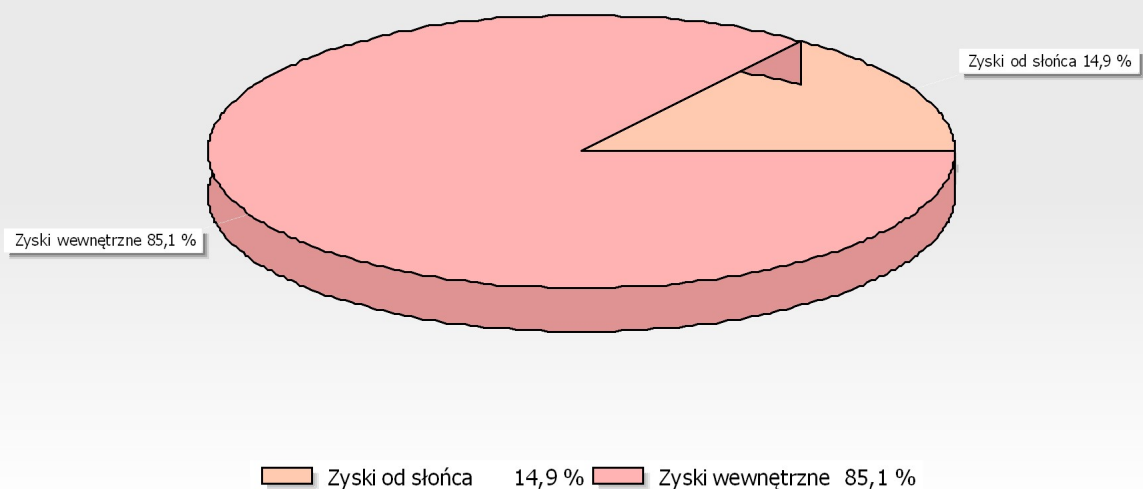
#### GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



#### ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	28,29	7 858	14,9
Zyski wewnętrzne	161,39	44 830	85,1
RAZEM	189,68	52 688	100,0

#### GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



### SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	32 722,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	42 086,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	620,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	42 707,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	54 712,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 550,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	56 263,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m²rok]	72,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	93,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	94,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	121,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	125,0

### 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 NAPIĘDU 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 NAPIĘDU 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 NAPIĘDU 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 NAPIĘDU 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]	1 505,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	2 556,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	275,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 832,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 323,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	689,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	4 013,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m²rok]	3,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	6,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	8,9

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	22 507,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	56 267,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m²rok]	50,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m²rok]	125,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u$ ( $Q_{nd}$ )	[kWh/rok]	34 228,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	67 150,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	896,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	68 046,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	114 303,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 240,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	116 544,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	149,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	253,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m²rok]	76,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$E_K$	[kWh/m²rok]	151,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	258,9
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT\ 2021}$	[kWh/m²rok]	95,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			NIE DOTYCZY <sup>2</sup>
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY <sup>3</sup>

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie

<sup>2</sup> **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.**

<sup>3</sup> **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.**