

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Budynek wolnostojący

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Święciechowa, ul. Szkolna 15

NAZWA PROJEKTU

Audyt Energetyczny
Zespół Szkół w Święciechowie

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	3 516,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3 324,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	3 324,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 324,2
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 614,1
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	3 132,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 132,3
KUBATURA CAŁKOWITA		[m ³]	13 328,5
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ³]	13 328,5
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,056
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	0,0

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			II
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	1	[°C]	-18,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Leszno Strzyżowice

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	116 671,8
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	246 492,1
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	362 742,7
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIENEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	362 742,7

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	109,1
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	27,2

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	13,317	m ³
	Energia elektryczna.	1,560	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	1,743	m ³
	Energia elektryczna.	1,210	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	22,266	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m²]
1	DACH-CZ1	Stropodach wentylowany - cz.1.	Stropodach wentylowany	0,163	0,200	P	✓	687,00
2	DACH-CZ2	Stropodach niewentylowany - cz.2.	Dach	0,163	0,200	P	✓	676,00
3	DACH-S-CZ3	Dach nad salą gimnastycz+łącznik - cz.3.	Dach	0,180	0,200	P	✓	1105,82
4	P_GRUN1	Podłoga na gruncie - cz. 2. i 3.	Podłoga na gruncie	0,471		I		1729,59
5	P_PIWN2	Podłoga w piwnicy	Podłoga w piwnicy	0,360		I		573,34
6	STR-PIWN	Strop ciepło do dołu - nad piwnicą	Strop ciepło do dołu	0,238	1,000	P	✓	478,48
7	STR-WEWN	Strop ciepło do góry - międzykondygnac.	Strop ciepło do góry	2,219		P		1363,00
8	SZ_GR_PIW1	Ściana zewnętrzna przy gruncie	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,315		I		132,08
9	SZ_GR_PIW2	Ściana zewnętrzna przy gruncie	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,289		I		146,54
10	SZ1-CEGŁA	Ściana zewnętrzna 55cm - pełna cegła cer	Ściana zewnętrzna	0,202	0,250	P	✓	376,10
11	SZ1-COK-CG	Ściana zewnętrz. - cokół pełna cegła cer	Ściana zewnętrzna	0,202	0,900	P	✓	88,58
12	SZ2-COK-BB	Ściana zewnętrzna - cokół blocz. beton.	Ściana zewnętrzna	0,199	0,450	P	✓	375,52
13	SZ2-MAX220	Ściana zewnętrzna 46cm - pustak MAX-U220	Ściana zewnętrzna	0,199	0,250	P	✓	1664,47

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _g	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m²]
1	DZ - DREW	Drzwi zewnętrzne - drewniane		1,500	1,700	P	✓	29,38
2	DZ-STAL	Drzwi zewnętrzne		1,500	1,700	P	✓	5,94
3	OK-DREW	Okno (światlik) zewnętrzne - nowe PCV	0,64	1,100	1,300	P	✓	93,50
4	OK-PCV	Okno (światlik) zewnętrzne - okna istn.	0,67	1,600		I		490,46

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 50-120 kW (70/55°C)	0,92
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanach	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy powyżej 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim (95%) Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat (5%)	0,88
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instalacje 30-100 punktów poboru (95%) MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych (5%)	0,71
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r. (95%) Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany w latach 1995-2000 (5%)	0,84
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA	Głównie wentylacja naturalna, nawiew zaprojektowanymi nawiewnikami powietrza, wywiew kratkami wyciągowymi przez kominy wentylacyjne. Miejscowo zaprojektowano wyciągi mechaniczne (toalety, szatnie itp.). Sala gimnastyczna wentylowana za pomocą centrali wentylacyjnej, kratak nawiewnych podokiennej i kratak wyciągowych.
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Typowa instalacje oświetlenia dla szkół - źródło światła energooszczędne typu LED.
INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU	budynek szkolny z salą gimnastyczną

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	331 264,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	421 430,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	5 186,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	426 617,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	463 573,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	15 560,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	479 134,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3 614,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3 132,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 132,3

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Nowoczesna kotłownia z 3 kotłami na gaz ziemny (kaskada) oraz sterowaniem pogodowym.

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	331 264,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	421 430,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	5 186,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	426 617,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	463 573,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	15 560,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	479 134,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3 614,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3 132,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 132,3
PARAMETRY PRACY		[°C]	70/50

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i	1,10
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 50-120 kW (70/55°C)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	0,92
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	------

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 WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)

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

$\eta_{H,tot,i}$	0,79
------------------	------

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_{U} ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	5 590
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{U} ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	5 590

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
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 ²]	0,0
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

Głównie wentylacja naturalna, nawiew zaprojektowanymi nawiewnikami powietrza, wywiew kratkami wyciągowymi przez kominy wentylacyjne. Miejscowo zaprojektowano wyciągi mechaniczne (toalety, szatnie itp.). Sala gimnastyczna wentylowana za pomocą centrali wentylacyjnej, krątek nawiewnych podokiennej i krątek wyciągowych.

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	30 400,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	57 592,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	1 585,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	59 178,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	67 980,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 755,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	72 735,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3 614,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3 132,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 132,3

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Ciepła woda użytkowa realizowana za pomocą piecy gazowych z zasobnikiem na 1000l wody (95%). Jednostkowo występują termy elektryczne (5%).

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY			
Ciepła woda przygotowywana za pomocą kotłów gazowych z zasobnikiem.			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	28 880,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	55 156,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1 505,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	56 662,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	60 672,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 517,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	65 190,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3 433,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	2 975,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	2 975,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy ponad 50 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		0,88
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instancje 30-100 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	$\eta_{w,tot,i}$		0,52

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY			
C.w.u. - terma elektryczna			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 520,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	2 435,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	79,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 515,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 307,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	237,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	7 545,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	180,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	156,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	156,6
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		3,00
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 z lat 1995-2000			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,65
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,62
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 8 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	5 840
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	410
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: SZKOŁY)	V_{Wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,80
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,55
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_W	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0
CHŁODZENIE			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	74 016,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	222 048,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3 614,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3 132,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 132,3

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Typowa instalacje oświetlenia dla szkół - źródło światła energooszczędne typu LED.

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	74 016,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	222 048,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3 614,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3 132,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 132,3
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY)	t_D	[h/rok]	1 800,0
	t_N	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA AUTOMATYCZNA)	F_O		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	F_D		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		0,85
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		0,93

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	5 186,8	15 560,3	6,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	1 585,2	4 755,5	2,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	74 016,0	222 048,0	91,6
SUMA	80 787,9	242 363,7	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja elektryczna obsługująca zasilanie urządzeń i oświetlenie. Parametry: 230V/400V/50Hz.

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	80 787,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	242 363,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3 324,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3 324,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3 324,2

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		3,00
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--	------

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	331 264,7	421 430,6	463 573,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	331 264,7	421 430,6	463 573,7
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	28 880,1	55 156,9	60 672,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	28 880,1	55 156,9	60 672,6
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
RAZEM	360 144,8	476 587,5	524 246,3

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

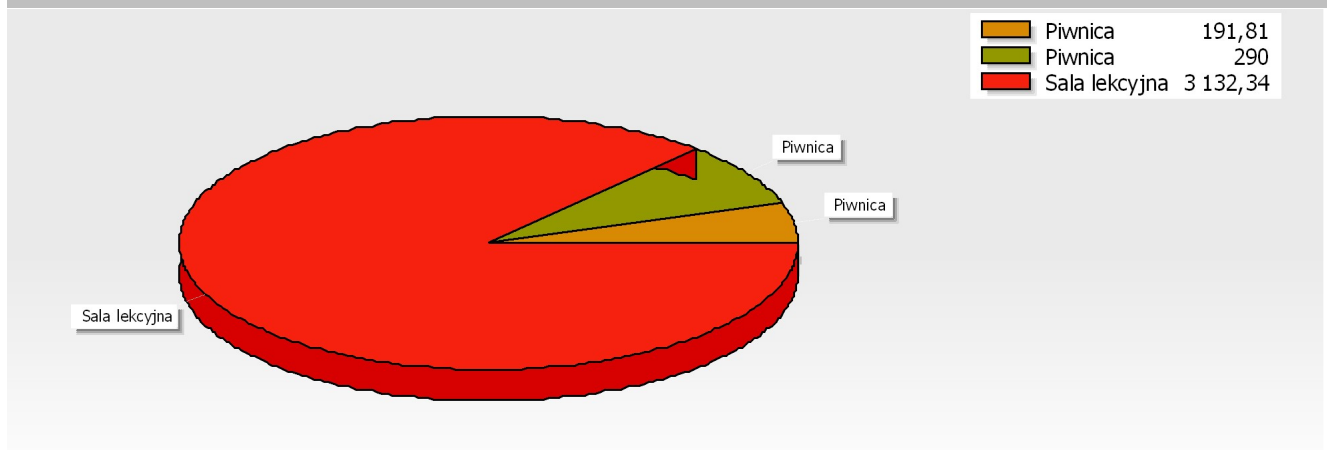
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		5 186,8	15 560,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	5 186,8	15 560,3
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		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	1 520,0	2 435,9	7 307,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 585,2	4 755,5
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 520,0	4 021,1	12 063,2
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		74 016,0	222 048,0
RAZEM	1 520,0	83 223,8	249 671,5

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

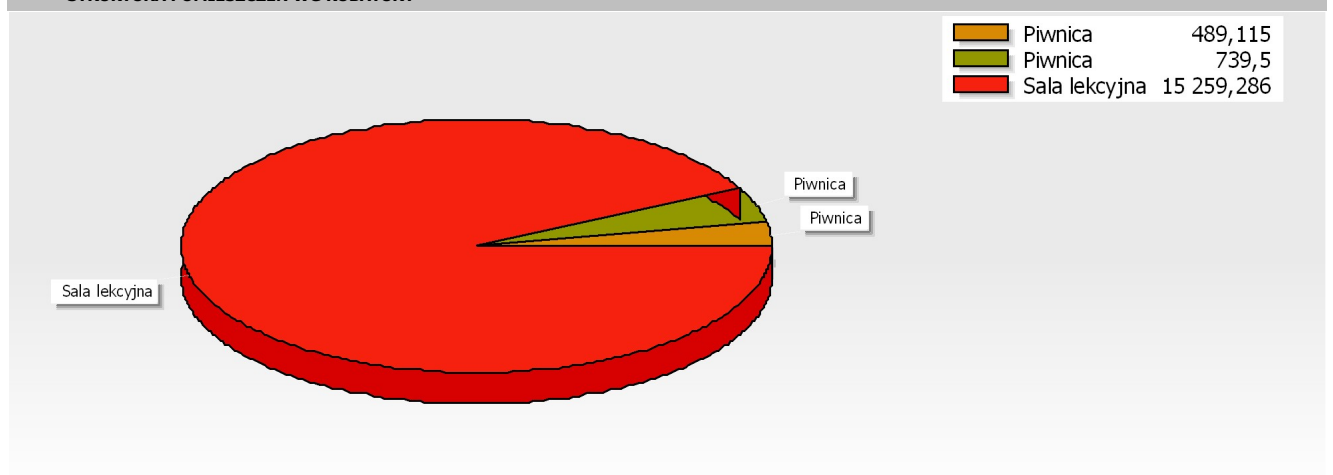
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Piwnica	✓	1	6,0	290,0	739,5
2	Piwnica	✓	1	12,0	191,8	489,1

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
3	Sala lekcyjna	✓	3	20,0	3 132,3	15 259,3

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI

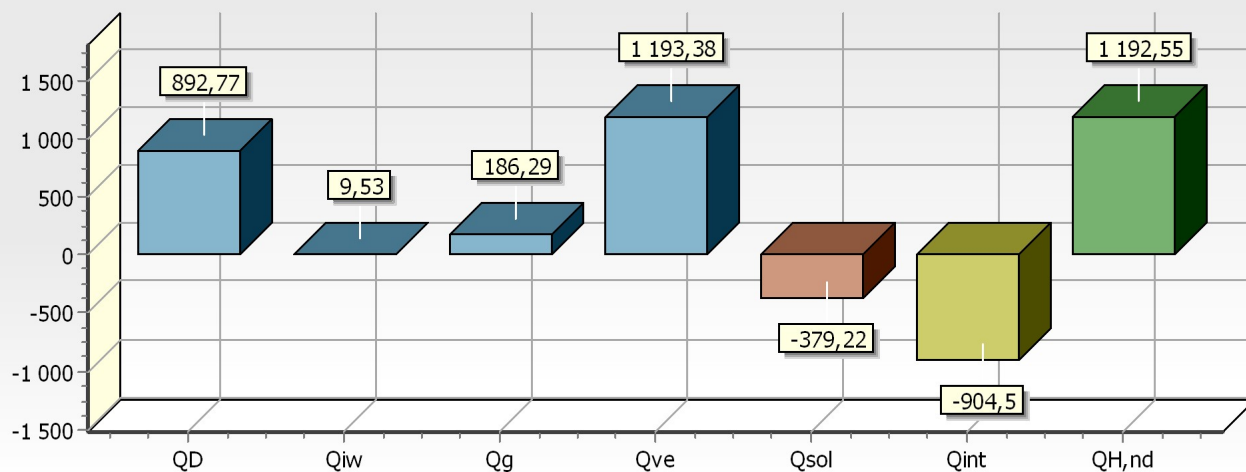


STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

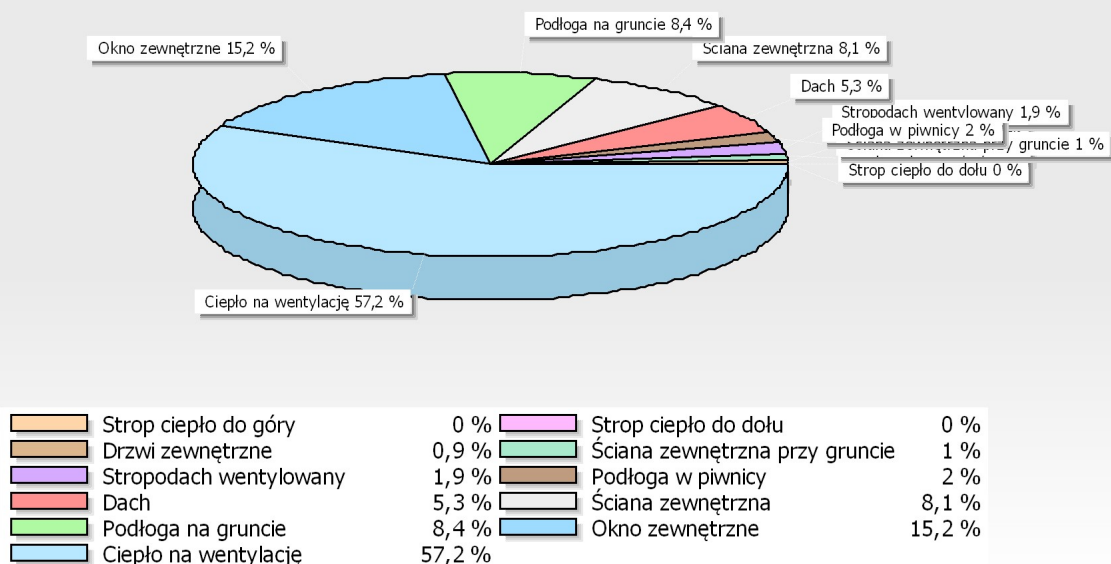


SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

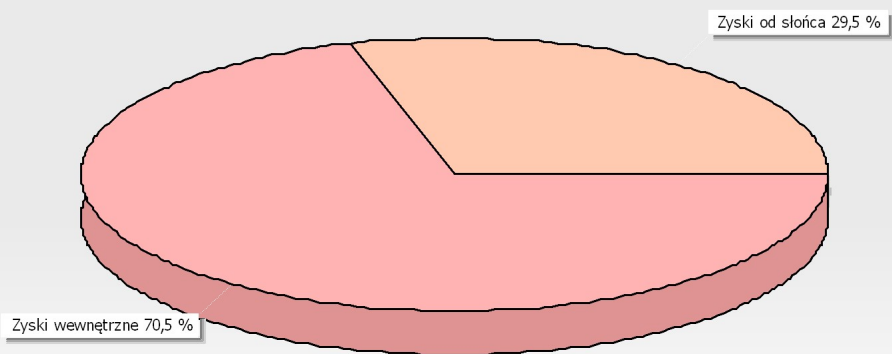
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE											
MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _o [GJ/rok]	Q _w [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	η _{H,gn}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{H,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-0,4	137,69	1,34	30,17	180,06	0,979	19,01	106,84	226,09	1,000
Luty	28	-4,3	148,50	1,62	32,84	215,18	0,987	27,30	96,50	275,99	1,000
Marzec	31	-0,2	136,32	1,31	29,85	178,26	0,962	47,88	106,84	196,85	1,000
Kwiecień	30	6,8	84,17	1,08	16,72	112,86	0,863	66,86	97,43	73,11	1,000
Maj	31	12,7	48,10	-0,07	9,56	62,42	0,579	87,27	100,68	11,14	0,126
Czerwiec	0	17,1	18,49	-0,94	3,67	24,80	0,233	99,08	97,43	0,26	0,000
Lipiec	0	16,3	24,38	-0,82	4,84	31,64	0,298	98,14	100,68	0,74	0,000
Sierpień	0	17,0	19,77	-0,94	3,93	25,65	0,260	83,67	100,68	0,39	0,000
Wrzesień	30	13,4	42,08	-0,19	8,36	56,43	0,616	56,53	97,43	11,86	0,263
Październik	31	8,3	77,09	0,84	15,32	100,04	0,889	34,03	100,68	73,58	1,000
Listopad	30	4,9	96,28	1,48	19,13	129,11	0,954	22,54	97,43	131,55	1,000
Grudzień	31	1,4	122,55	2,11	24,35	159,03	0,976	17,80	100,68	192,38	1,000
W sezonie	273	7,8	892,77	9,53	186,29	1193,38	0,849	379,22	904,50	1192,55	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	17,85	4 958	0,9
Okno zewnętrzne	317,38	88 160	15,2
Dach	110,95	30 820	5,3
Podłoga na gruncie	175,30	48 696	8,4
Podłoga w piwnicy	42,67	11 853	2,0
Strop ciepło do dołu	0,00	0	0,0
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Stropodach wentylowany	40,18	11 160	1,9
Ściana zewnętrzna przy gruncie	20,68	5 746	1,0
Ściana zewnętrzna	168,04	46 677	8,1
Ciepło na wentylację	1 193,38	331 493	57,2
RAZEM	2 086,43	579 563	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	379,22	105 338	29,5
Zyski wewnętrzne	904,50	251 249	70,5
RAZEM	1 283,72	356 587	100,0



Zyski od słońca 29,5 %
 Zyski wewnętrzne 70,5 %

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	331 264,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	421 430,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	463 573,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 186,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	5 186,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	15 560,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	331 264,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	426 617,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	479 134,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	99,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	126,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	139,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_H	[kWh/m²rok]	99,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	128,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	144,1

WENTYLACJA MECHANICZNA

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

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	30 400,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	57 592,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	67 980,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 585,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1 585,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 755,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	30 400,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	59 178,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	72 735,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	17,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	20,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_W	[kWh/m²rok]	9,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	17,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	21,9
CHŁODZENIE			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	74 016,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	222 048,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_L	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	22,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	66,8
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_{nd}	[kWh/rok]	361 664,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_K	[kWh/rok]	553 039,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	753 601,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 771,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	6 771,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	20 315,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	361 664,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	559 811,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_P	[kWh/rok]	773 917,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	108,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	166,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	226,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	6,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m²rok]	108,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	168,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	232,8
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	$EP_{WT 2014}$	[kWh/m²rok]	115,0

WARUNEK WSKAŹNIKA **EP**NIE DOTYCZY²WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW **U** PRZEGRÓDSPEŁNIONY³BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie¹

- ¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

- ² **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.**
- ³ **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.**