

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Uyteczno ci publicznej

ADRES BUDYNKU

Ilawa, dz. nr 120/9, 120/40, obr b 0010 Ilawa

NAZWA PROJEKTU

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UYTKOWANIA
BUDYNKU HANDLOWEGO NA BUDYNEK O WIATY

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA UYTKOWA	A _U	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA UYTKOWA MIESZKA	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UYTKOWA USEŁUG	PUU	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA UYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	348,1
POWIERZCHNIA UYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	348,1
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UYTKOWA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	2 117,9
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	2 117,9
JEDNOSTKOWA WIELKOEMSJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,022
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH RÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGI KOCOW	U _{OZE}	[%]	41,7

DANE KLI MATYCZNE

STREFA KLI MATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWN TRZNA	e	[°C]	-20,0
REDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWN TRZNA	m,e	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Olsztyn

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	T	[W]	25 207,2
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	v	[W]	30 002,1
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA		[W]	54 978,5
NADWYKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	RH	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIENIE CIEPLNE BUDYNKU	HL	[W]	54 978,5

WSKAŃKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŃKI _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	HL,A	[W/m ²]	86,4
WSKAŃKI _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	HL,V	[W/m ³]	26,0

OBŁICZENIOWA ROCZNA IŁO ZUYWANEGO NOŃKI ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŃKI ENERGII LUB ENERGII	IŁO NOŃKI ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEW CZY	Gaz ziemny - warto opałowa z RM 12.09.2008.	6,614	m ³
	Energia elektryczna.	13,876	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UYTKOWEJ	Gaz ziemny - warto opałowa z RM 12.09.2008.	1,969	m ³
	Energia elektryczna.	0,555	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	15,370	kWh

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NO NIKI ENERGII LUB ENERGII	ILO NO NIKI ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI O WIENTLENIA	Energia elektryczna.	37,500	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DACH	Dach 60,0 cm	Dach	0,108	0,150	P	Ü	790,30
2	POS	Podłoga na gruncie 92,0 cm	Podłoga na gruncie	0,109	0,300	P	Ü	676,76
3	SW12	ciana wewn trzna 15,0 cm	ciana wewn trzna	2,400		P		452,28
4	SW24	ciana wewn trzna 27,0 cm	ciana wewn trzna	1,864		P		277,56
5	SW40	ciana wewn trzna 51,5 cm	ciana wewn trzna	0,248	1,000	P	Ü	13,12
6	SZ16	ciana zewn trzna 27,5 cm	ciana zewn trzna	0,302	0,450	P	Ü	31,55
7	SZ34	ciana zewn trzna 71,5 cm	ciana zewn trzna	0,134	0,200	P	Ü	341,61
8	SZ40	ciana zewn trzna 77,5 cm	ciana zewn trzna	0,131	0,200	P	Ü	259,12

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g ₆	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DRZWI	Drzwi zewn trzne		1,300	1,300	P	Ü	14,82
2	OKNO	Okno zewn trzne	0,75	0,900	0,900	P	Ü	123,85

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-U YTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEW CZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	REDNIA SEZONOWA SPRAWNO
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 50-120kW (70/55°C)	0,92
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armatur i urz dzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,90
	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 U YTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	REDNIA ROCZNA SPRAWNO
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy powy ej 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim	0,88
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - rednie instalaje 30-100 punktów poboru	0,60
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	REDNIA SEZONOWA SPRAWNO
	WYTWARZANIE CHŁODU	SYSTEM BEZPO REDNI - Agregat skraplaj cy z chłodziw w centrali o wydajno ci chłodziwej >= 12kW z czynnikiem innym ni R407C i R410A	2,80
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPO REDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	1,00
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	0,95

WENTYLACJA

Wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI O WIENTLENIA

Energoooszcz dne oprawy LED.

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	23 547,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	31 954,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 582,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW		[kWh/rok]	33 536,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	35 149,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	395,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	35 545,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	636,0

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Dla obiektu zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwururową, pracującą w układzie pompowym, z rozdzielaczem dolnym, systemu zamkniętego, na parametry 75°C/55°C. Ogrzewanie realizowane będzie za pomocą instalacji podłogowej zasilanej przez kocioł gazowy.

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	23 547,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	31 954,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 582,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW		[kWh/rok]	33 536,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	35 149,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	395,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	35 545,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	636,0
PARAMETRY PRACY		[°C]	75/55

NOŚNIK ENERGII KOŁOWEJ

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

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

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	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 nieogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	H_d		0,90
--	-------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB CIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	H_e		0,89
---	-------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	H_s		1,00
--	-------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$H_{tot,i}$		0,74
-------------	--	------

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_u do 250 m² - grzejniki podłogowe - granica ogrzewania 15°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	3 828

NAP D POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA

NAP D POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{U} ponad 250 m²

REDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAP DÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,15
REDNI CZAS DZIAŁANIA NAP DÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	3 828

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	5 962,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	8 091,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	7 242,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW		[kWh/rok]	15 334,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 900,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 810,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	10 711,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	636,0
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	6 160,8
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	recup		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	GWC		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	rec		0,00

TYP WENTYLACJI

Wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła.

URZĄDZENIA POMOCNICZE

WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h⁻¹

REDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q_{el}	[W/m ²]	1,30
REDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t_{el}	[h/rok]	8 760

CIEPŁA WODA U YTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU U YTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	5 349,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	11 920,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	352,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW		[kWh/rok]	12 272,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 112,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	88,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	13 200,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana przez kocioł gazowy współpracujący z zasobnikiem c.w.u..

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	5 349,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	11 920,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	352,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW		[kWh/rok]	12 272,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 112,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	88,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	13 200,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0
NO NIK ENERGI KO COWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGI PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIK A ENERGI LUB ENERGI DO BUDYNKU	W_i		1,10
RODZAJ RÓDŁA CIEPŁA			
Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy ponad 50 kW			
REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYTWORZENIA NO NIK A CIEPŁA Z ENERGI DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	W_g		0,88
LOKALIZACJA RÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - rednie instancje 30-100 punktów poboru			
REDNIA SEZONOWA SPRAWNO TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBR BIE BUDYNKU	W_d		0,60
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
REDNIA SEZONOWA SPRAWNO AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNO CIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	W_s		0,85
REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYKORZYSTANIA	W_e		1,00
REDNIA SEZONOWA SPRAWNO CAŁKOWITA INSTALACJI	$W_{tot,i}$		0,45
URZ DZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 8 godz./dob			
REDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,04
REDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	5 840
POMPA ŁADUJ CA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJ CA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
REDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMPA ŁADUJ CYCH ZASOBNIK	q_{el}	[W/m ²]	0,20
REDNI CZAS DZIAŁANIA POMPA ŁADUJ CYCH ZASOBNIK	t_{el}	[h/rok]	580
NAP D POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAP D POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
REDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAP DÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
REDNI CZAS DZIAŁANIA NAP DÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	410
U YTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁ WOD U YTKOW (RODZAJ: SZKOŁY)	V_{Wi}	[dm ³ /m ² dzie]	0,80
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGL DU NA PRZERWY W U YTKOWANIU	k_R		0,55
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	w	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	26 003,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	9 775,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW		[kWh/rok]	9 775,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0

OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA

Instalacja chłodząca.

SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	26 003,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	9 775,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW		[kWh/rok]	9 775,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0

NO NIK ENERGI KO COWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGI PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIK ENERGI LUB ENERGI DO BUDYNKU	W_i		0,00

RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA

SYSTEM BEZPOŚREDNI - Agregat skraplający z chłodnicą w centrali o wydajności chłodniczej ≥ 12 kW z czynnikiem innym niż R407C i R410A			
WYTWORZENIA CHŁODU Z NO NIK ENERGI DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ	ESEER		2,80

RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU

Inna			
SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	C_e		0,95

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI

CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem			
REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	C_d		1,00

PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU

Brak zasobnika buforowego			
REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU	C_s		1,00
REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITEJ INSTALACJI	$C_{tot,i}$		2,66

O WİETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	23 850,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	5 962,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0

OPIS SYSTEMU O WİETLENIA

Energoouszcz dne oprawy LED.

SYSTEM INSTALACJI O WİETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	23 850,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	5 962,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m ²]	636,0
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	636,0
MDC JEDNOSTKOWA OPRAW O WİETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	15,0
CZAS U YTKOWANIA O WİETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_b	[h/rok]	2 250,0
	t_w	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGL DNIĄJ CY NIEOBECNO U YTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA R CZNA)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGL DNIĄJ CY WYKORZYSTANIE WİATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA R CZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NAT ENIA O WİETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NAT ENIA O WİETLENIA)	M_F		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGL DNIĄJ CY OBNI ENIE NAT ENIA O WİETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_c		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	1 582,5	395,6	4,8
URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	7 242,9	1 810,7	21,9
URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY U YTKOWEJ	352,7	88,2	1,1
URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEMO WİETLENIA	23 850,4	5 962,6	72,2
SUMA	33 028,5	8 257,1	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZU YWANA PRZEZ URZ DZENIA POMOCNICZE I SYSTEMO WİETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNO CI

Instalacja elektryczna składa si z obwodów instalacyjnych o wietlenia, gniazd wtykowych i punktów odbiorczych 230V, instalacj ochrony od pora e pr dem elektrycznym oraz instalacji odgromowej.

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

PV

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW		[kWh/rok]	29 725,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN		[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	572,4
POWIERZCHNIA U YTKOWA		[m ²]	572,4
POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	572,4

NO NIK ENERGII KO COWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIK A ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		0,00
--	-------	--	------

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2

SIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOCOWĄ	[kWh/rok]	3 302,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	8 257,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f [m ²]	63,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	63,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	63,6
NO NIK ENERGI I KOCOWEJ		
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIKĄ ENERGI I LUB ENERGI DO BUDYNKU	W_i	2,50

ZESTAWIENIE NO NIKÓW ENERGI I KOCOWEJ

NO NIK ENERGI I KOCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	23 547,7	31 954,3	35 149,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYM	23 547,7	31 954,3	35 149,7
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	5 962,7	8 091,3	8 900,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYM	5 962,7	8 091,3	8 900,5
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	5 349,8	11 920,1	13 112,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYM	5 349,8	11 920,1	13 112,1
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 POMOCNICZYM	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	34 860,1	51 965,7	57 162,3

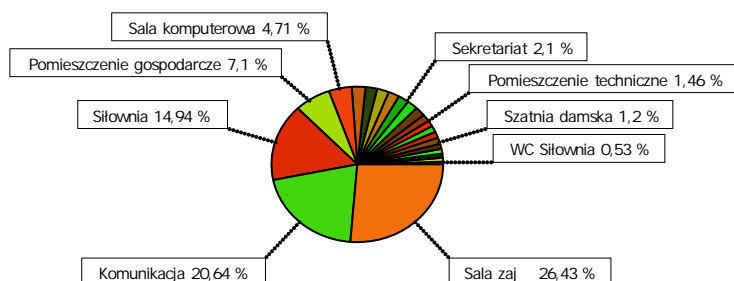
NO NIK ENERGII KOCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
OGRZEWANIE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 424,3	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	1 424,3	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		6 518,6	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	6 518,6	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		317,5	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	317,5	0,0
CHŁODZENIE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	26 003,0	9 775,6	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	26 003,0	9 775,6	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		21 465,3	0,0
RAZEM	26 003,0	39 501,2	0,0

NO NIK ENERGII KOCOWEJ			
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		158,3	395,6
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	158,3	395,6
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		724,3	1 810,7
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	724,3	1 810,7
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		35,3	88,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	35,3	88,2
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		2 385,0	5 962,6
RAZEM	0,0	3 302,9	8 257,1

STATYSTYKA POMIESZCZE						
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILO	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Biuro dyrektora	Ü	1	20,0	15,3	51,1
2	Komunikacja	Ü	1	20,0	131,3	437,2
3	Łazienka personelu	Ü	1	24,0	5,7	19,0
4	Pokój nauczycielski	Ü	1	20,0	14,0	46,6
5	Pokój pedagoga	Ü	1	20,0	12,3	40,9

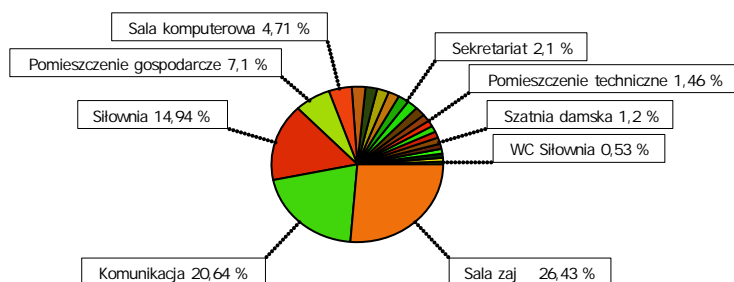
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILO	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
6	Pomieszczenie gospodarcze	Ü	1	20,0	45,1	150,3
7	Pomieszczenie gospodarcze	Ü	1	12,0	6,3	21,1
8	Pomieszczenie porz dkowe	Ü	1	20,0	4,5	14,8
9	Pomieszczenie techniczne	Ü	1	20,0	9,3	31,0
10	Sala komputerowa	Ü	1	20,0	30,0	99,8
11	Sala zaj	Ü	4	20,0	168,1	559,8
12	Sekretariat	Ü	1	20,0	13,3	44,5
13	Siłownia	Ü	1	20,0	95,0	316,4
14	Szatnia damska	Ü	1	24,0	7,7	25,5
15	Szatnia m ska	Ü	1	24,0	7,7	25,6
16	luza higieniczna	Ü	1	20,0	18,1	60,3
17	Umywalnia damska	Ü	1	24,0	7,7	25,6
18	Umywalnia m ska	Ü	1	24,0	7,7	25,6
19	WC	Ü	1	20,0	5,1	16,9
20	WC Damskie	Ü	1	20,0	13,1	43,7
21	WC M skie	Ü	1	20,0	15,3	51,0
22	WC Siłownia	Ü	1	20,0	3,4	11,2

STRUKTURA POMIESZCZE WG POWIERZCHNI



WC Siłownia	0,53 %	Pomieszczenie porz dkowe	0,7 %	WC	0,8 %
Łazienka personelu	0,9 %	Pomieszczenie gospodarcze	1 %	Szatnia damska	1,2 %
Szatnia m ska	1,21 %	Umywalnia damska	1,21 %	Umywalnia m ska	1,21 %
Pomieszczenie techniczne	1,46 %	Pokój pedagoga	1,93 %	WC Damskie	2,06 %
Sekretariat	2,1 %	Pokój nauczycielski	2,2 %	WC M skie	2,41 %
Biuro dyrektora	2,41 %	luza higieniczna	2,85 %	Sala komputerowa	4,71 %
Pomieszczenie gospodarcze	7,1 %	Siłownia	14,94 %	Komunikacja	20,64 %
Sala zaj	26,43 %				

STRUKTURA POMIESZCZE WG KUBATURY



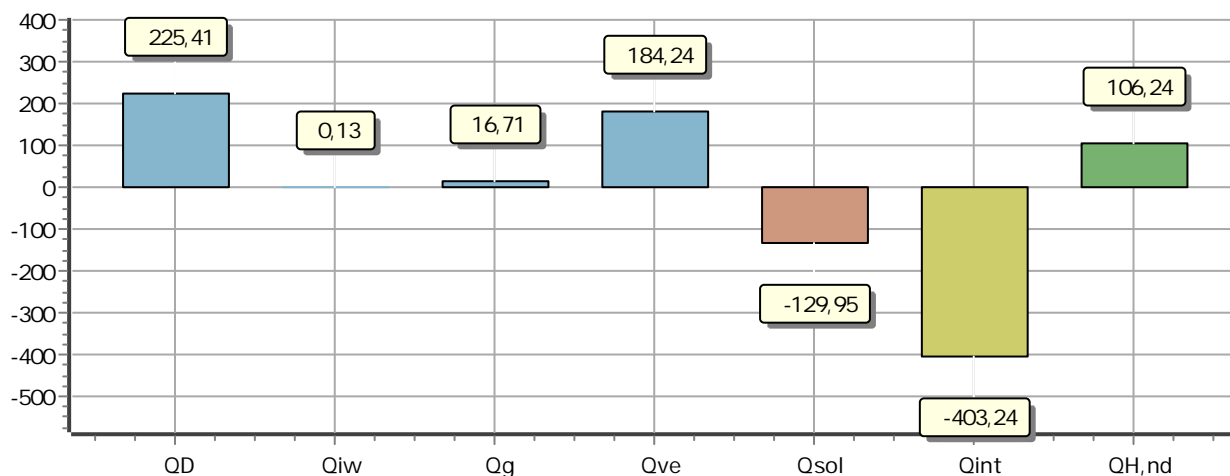
WC Siłownia	0,53 %	Pomieszczenie porz dkowe	0,7 %	WC	0,8 %
Łazienka personelu	0,9 %	Pomieszczenie gospodarcze	1 %	Szatnia damska	1,2 %
Szatnia m ska	1,21 %	Umywalnia damska	1,21 %	Umywalnia m ska	1,21 %
Pomieszczenie techniczne	1,46 %	Pokój pedagoga	1,93 %	WC Damskie	2,06 %
Sekretariat	2,1 %	Pokój nauczycielski	2,2 %	WC M skie	2,41 %
Biuro dyrektora	2,41 %	luza higieniczna	2,85 %	Sala komputerowa	4,71 %
Pomieszczenie gospodarcze	7,1 %	Siłownia	14,94 %	Komunikacja	20,64 %
Sala zaj	26,43 %				

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

BIŁANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

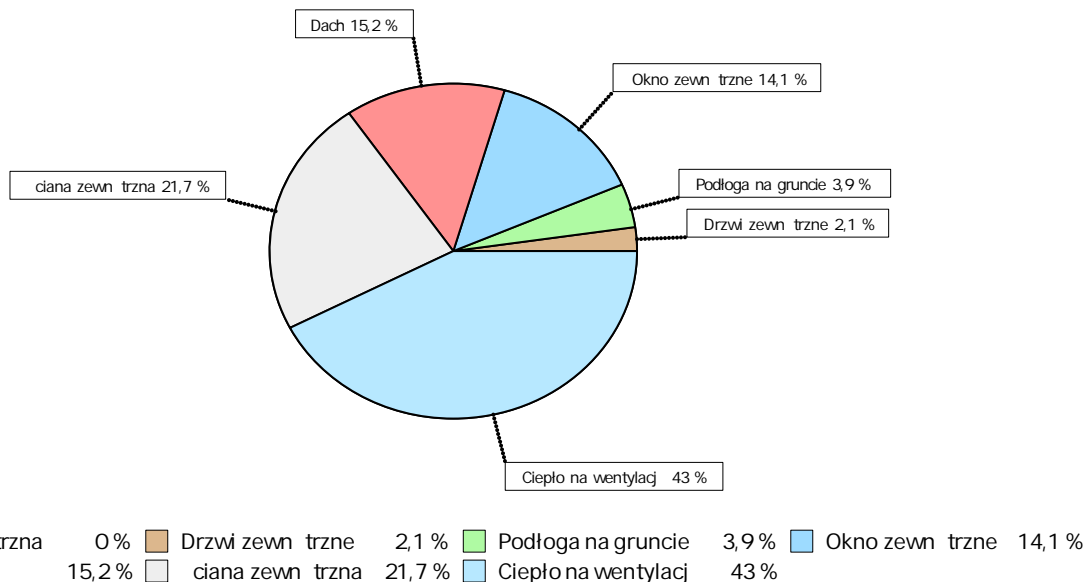
MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _{iw} [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	H _{gn}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{H,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-3,6	37,29	0,00	2,74	30,22	0,833	5,77	45,99	27,11	1,000
Luty	28	-2,9	32,67	-0,00	2,40	26,49	0,799	9,35	41,54	20,91	1,000
Marzec	31	2,5	27,59	0,00	2,04	22,46	0,668	15,76	45,99	10,81	0,915
Kwieciec	30	5,5	21,66	0,06	1,63	17,96	0,544	22,58	44,07	5,05	1,000
Maj	31	10,9	14,16	0,01	1,07	11,75	0,331	33,12	45,54	0,95	1,000
Czerwiec	0	15,4	7,07	-0,02	0,54	5,89	0,176	31,96	44,07	0,10	0,000
Lipiec	0	17,7	3,81	-0,04	0,29	3,19	0,091	33,72	45,54	0,01	0,000
Sierpień	0	16,5	5,63	-0,03	0,43	4,70	0,141	30,11	45,54	0,04	0,000
Wrzesień	30	12,8	10,90	0,00	0,82	9,06	0,317	19,44	44,07	0,66	1,000
Październik	31	6,3	21,16	0,05	1,59	17,55	0,594	12,08	45,54	6,16	0,359
Listopad	30	1,9	27,62	0,00	2,04	22,47	0,743	6,21	44,51	14,43	1,000
Grudzień	31	-0,5	32,36	0,00	2,38	26,28	0,791	5,64	45,99	20,16	1,000
W sezonie	273	6,9	225,41	0,13	16,71	184,24	0,601	129,95	403,24	106,24	1,000

GRAFI CZNA PREZENTACJA BIŁANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

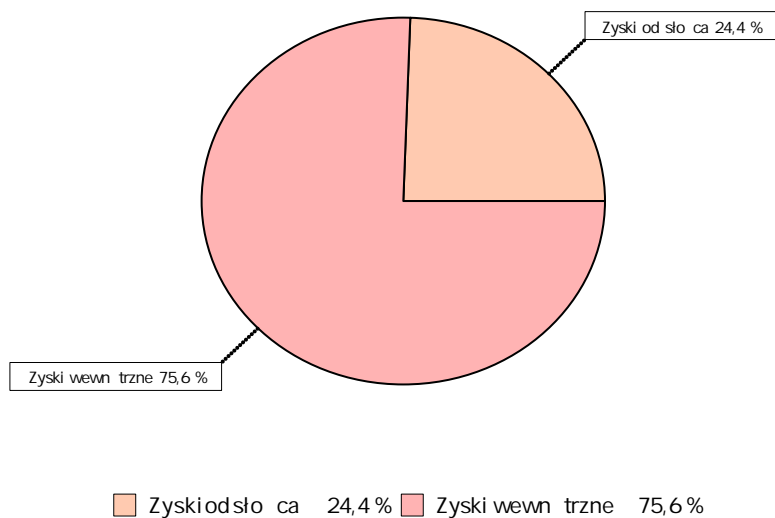


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	8,79	2 441	2,1
Okno zewnętrzne	60,55	16 819	14,1
Dach	65,07	18 075	15,2
Podłoga na gruncie	16,77	4 660	3,9
ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
ściana zewnętrzna	93,01	25 835	21,7
Ciepło na wentylację	184,24	51 179	43,0
RAZEM	428,43	119 009	100,0

GRAFI CZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

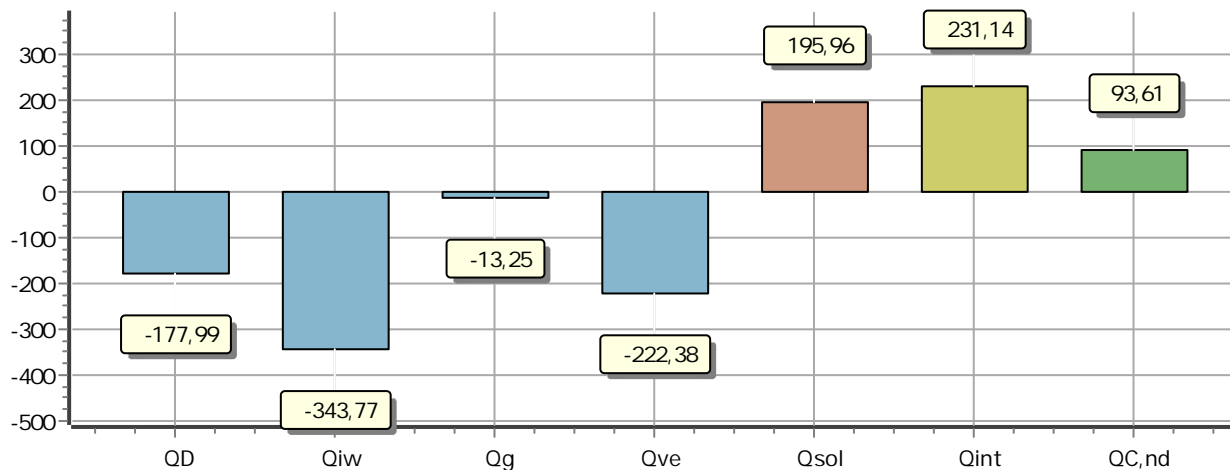
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	129,95	36 097	24,4
Zyski wewn. trzyna	403,24	112 011	75,6
RAZEM	533,19	148 108	100,0

GRAFI CZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

SEZONOWE ZU YCIE ENERGII NA CHŁODZENIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

MIESI EC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _{lw} [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	c _{1s}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{c,nd} [GJ/rok]	f _{c,m}
Stycze	31	-3,6	-23,47	-29,20	-1,75	-29,32	0,273	4,82	19,63	1,56	1,000
Luty	28	-2,9	-20,70	-26,37	-1,54	-25,86	0,316	7,96	17,73	2,15	1,000
Marzec	31	2,5	-18,63	-29,20	-1,39	-23,28	0,399	13,60	19,63	4,27	1,000
Kwiecie	30	5,5	-15,73	-28,25	-1,17	-19,65	0,486	19,68	19,00	7,17	0,841
Maj	31	10,9	-11,97	-29,20	-0,89	-14,96	0,609	28,82	19,63	13,74	1,000
Czerwiec	30	15,4	-8,13	-28,25	-0,61	-10,16	0,663	27,98	19,00	15,73	1,000
Lipiec	31	17,7	-6,58	-29,20	-0,49	-8,22	0,697	29,54	19,63	18,18	1,000
Sierpie	31	16,5	-7,53	-29,20	-0,56	-9,41	0,659	26,37	19,63	15,23	1,000

MESI C	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _{iw} [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	c.i.s	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{C,nd} [GJ/rok]	f _{C,m}
Wrzesie	30	12,8	-10,13	-28,25	-0,75	-12,65	0,538	16,88	19,00	8,03	0,863
Pa dziernik	31	6,3	-15,62	-29,20	-1,16	-19,51	0,399	10,35	19,63	3,85	1,000
Listopad	30	1,9	-18,49	-28,25	-1,38	-23,10	0,312	5,22	19,00	1,98	1,000
Grudzie	31	-0,5	-21,01	-29,20	-1,56	-26,25	0,290	4,72	19,63	1,73	1,000
W sezonie	365	6,9	-177,99	-343,77	-13,25	-222,38	0,440	195,96	231,14	93,61	1,000

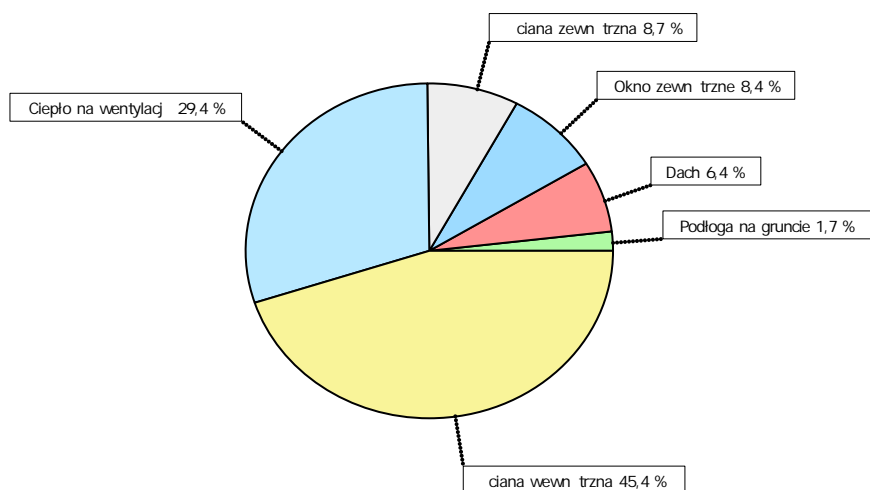
GRAFI CZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII NA PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Okno zewn trzne	63,49	17 635	8,4
Dach	48,56	13 490	6,4
Podłoga na gruncie	13,25	3 681	1,7
ciana wewn trzna	343,77	95 491	45,4
ciana zewn trzna	65,94	18 316	8,7
Ciepło na wentylację	222,38	61 773	29,4
RAZEM	757,39	210 386	100,0

GRAFI CZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE



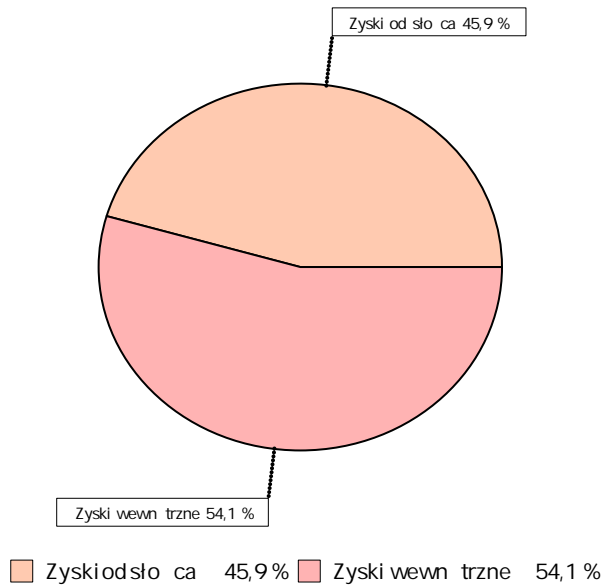
Podłoga na gruncie	1,7 %	Dach	6,4 %	Okno zewn trzne	8,4 %	ciana zewn trzna	8,7 %
Ciepło na wentylację	29,4 %	ciana wewn trzna	45,4 %				

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	195,96	54 433	45,9
Zyski wewn trzne	231,14	64 206	54,1

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
RAZEM	427,10	118 639	100,0

GRAFI CZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE



PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	23 547,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	31 954,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 582,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	33 536,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	35 149,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	395,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	35 545,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	EU_H	[kWh/m²rok]	37,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	50,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	52,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	55,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	55,9

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	5 962,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	8 091,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	7 242,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	15 334,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 900,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 810,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	10 711,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	EU_V	[kWh/m²rok]	9,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	12,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	24,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	14,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	16,8

CIEPŁA WODA U YTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	5 349,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	11 920,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	352,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	12 272,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 112,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	88,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	13 200,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	EU_W	[kWh/m²rok]	8,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	18,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	19,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	20,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	20,8

CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_{c,nd}$	[kWh/rok]	26 003,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	9 775,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM		[kWh/rok]	9 775,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	EU_C	[kWh/m²rok]	40,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	15,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM	EK_C	[kWh/m²rok]	15,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM	EP_C	[kWh/m²rok]	0,0
O WIECLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	23 850,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	5 962,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW	EK_L	[kWh/m²rok]	37,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	9,4
ŁCZNIŁ DŁA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	60 863,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	85 591,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	9 178,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM		[kWh/rok]	94 769,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	63 124,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 294,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM	Q_p	[kWh/rok]	65 419,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	134,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	14,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	99,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁY DU URZĄDZE POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW	EU	[kWh/m²rok]	95,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM	EK	[kWh/m²rok]	149,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAM POMOCNICZYM	EP	[kWh/m²rok]	102,9
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DŁA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	108,7
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŁ WARKUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DŁA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARKUNEK WSKAŁNIKA EP			NIE DOTYCZY ²
WARKUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY ³

BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie¹

¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MIBiGM 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 spełniać jedynie przegrody podlegające przebudowie.