

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

Stara Kamionka gm. Sokółka, 16-100 Stara Kamionka,

### NAZWA PROJEKTU

Przebudowa i rozbudowa budynku Ochotniczej Straży  
Pożarnej w Starej Kamionce

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m <sup>2</sup> ]	521,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	Au [m <sup>2</sup> ]	521,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM [m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU [m <sup>2</sup> ]	521,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m <sup>2</sup> ]	521,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	521,9
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	494,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)	[m <sup>3</sup> ]	1 804,9
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	ECO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,078
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE [%]	0,3

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA		STREFA IV
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>e</sub> [°C]	-22,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub> [°C]	6,9
STACJA METEOROLOGICZNA		Białystok

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub> [W]	28 726,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub> [W]	21 140,9
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ [W]	49 867,1
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub> [W]	12 369,3
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub> [W]	62 236,4

### 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> ]	119,3
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub> [W/m <sup>3</sup> ]	34,5

## 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)
OGRZEWczy	Gaz ciekły - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu upraw	63,356	l
	Energia elektryczna.	1,035	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	0,805	m <sup>3</sup>
	Energia elektryczna.	4,886	kWh
CHŁODZENIA			
SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	35,551	kWh

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANÝCH

## 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 2018	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	_STROPOD	Stropodach - istniejący	Strop pod nieogr. poddaszem	0,148	0,180	P	✓	359,22
2	1__STROP_P	Stropodach - projektowany	Strop pod nieogr. poddaszem	0,132	0,180	P	✓	229,66
3	1_PG	podłoga na gruncie - istniejąca	Podłoga na gruncie	0,349		I		316,58
4	1_PG_PROJ	Podłoga na gruncie - projektowana	Podłoga na gruncie	0,137	0,300	P	✓	201,70
5	1_SC_WEW	Ściana wewnętrzna 28,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,642		I		59,24
6	1_SC-IST	Ściana zewnętrzna - istniejąca - przebud	Ściana zewnętrzna	0,169	0,230	P	✓	53,93
7	1_SC-PROJ	Ściana zewnętrzna - projektowana	Ściana zewnętrzna	0,192	0,230	P	✓	256,01
8	SC-IST	Ściana zewnętrzna - istniejąca	Ściana zewnętrzna	1,570		I		208,15
9	SC-IST-WEW	Ściana wewnętrzna 42,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,376		I		49,45

## OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2018	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	1_DZ1	Drzwi zewnętrzne projektowane	0,50	1,500	1,500	P	✓	20,90
2	1_OK1	Okna projektowane	0,50	0,900	1,100	P	✓	15,95
3	DZ1	Drzwi zewnętrzne - istniejące	0,50	1,800		I		15,19
4	OK1	Okna istniejąca	0,50	1,500		I		65,34

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEW CZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 50-120 kW (70/55oC)	0,92
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - bez izolacji na przewodach, armaturze i urządzeniach - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - regulacja centralna - bez regulacji automatycznej miejscowej	0,77
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim (55%) Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat (45%)	0,93
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - bez obiegów cyrkulacyjnych (55%) MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych (45%)	0,78
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika (55%) Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r. (45%)	0,93

WENTYLACJA

Wentylacja grawitacyjna, kanałami murowanymi i nawiewnikami powietrza w stolarce.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Instalacja zmodernizowana w całym budynku

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	Q <sub>k</sub> [kWh/rok]	Q <sub>p</sub> [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	540,1	1 123,4	2,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	359,2	747,1	1,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	18 553,9	38 592,1	95,4
SUMA	19 453,2	40 462,6	100,0

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

## OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Budynek wyposażony w instalację PV na dachu projektowanej rozbudowy o mocy nominalnej 9,86 kWp typu "on-grid". Budynek przyłączony do sieci elektroenergetycznej: część istniejąca - istniejącym przyłączem napowietrznym, część rozbudowy - projektowanym przyłączem doziemnym.

#### SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

PV

##### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	7 781,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	5 446,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE Af	[m2]	208,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	208,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	208,8

##### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU wi	0,70
--	------

#### SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2

zasilanie z sieci

##### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	11 671,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	35 015,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE Af	[m2]	313,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	313,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	313,1

##### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

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

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

### PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

#### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	62 549,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	110 370,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	540,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	110 910,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	121 407,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 123,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	122 530,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	119,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	211,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	212,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	232,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	234,8

#### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	3 972,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	6 192,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	359,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	6 551,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 974,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	747,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	11 721,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	7,6

JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	11,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW [kWh/m2rok]	12,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	21,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	1,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW [kWh/m2rok]	22,5
<b>CHŁODZENIE</b>		
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ		
<b>OŚWIETLENIE</b>		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q <sub>k,L</sub> [kWh/rok]	18 553,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,L</sub> [kWh/rok]	38 592,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	E <sub>KL</sub> [kWh/m2rok]	35,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	E <sub>PL</sub> [kWh/m2rok]	73,9
<b>ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU</b>		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q <sub>u</sub> (Q <sub>nd</sub> ) [kWh/rok]	66 521,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>k</sub> [kWh/rok]	135 116,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E <sub>el,pom</sub> [kWh/rok]	899,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	136 015,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	170 973,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	1 870,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q <sub>p</sub> [kWh/rok]	172 843,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	258,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	327,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	3,6
<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ</b>		
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU [kWh/m2rok]	127,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK [kWh/m2rok]	260,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP [kWh/m2rok]	331,2
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2018	EPWT 2018 [kWh/m2rok]	160,0
<b>SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2018 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO</b>		
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>		NIE DOTYCZY2
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD		SPEŁNIONY3

#### BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2018 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.**