

Audyt energetyczny

Budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Brynicy

Brynica ul. Powstańców Śląskich 47, 46-024 Łubniany

Audyt Budynku	Ulica:	Powstańców Śląskich 47
	Miejscowość:	Brynica
Wykonawca Audytu	Kod Pocztowy:	46-024 Łubniany
	Gmina:	Łubniany
	Powiat:	opolski
	Województwo:	opolskie
Filip Solis Mikołajówka 11 23-250 Urzędów 01/Brynica/2020		

Opole, maj 2020 r.

1. Streszczenie wykonawcze

1.1 Charakterystyka budynku

Powierzchnia ogrzewanej części budynku:
Kubatura ogrzewana budynku:

635,08 m²
3604,00 m³

1.2 Zakres rzeczowy prac termomodernizacyjnych

wyszczególnienie	ilość	jedn.	cena jedn. Netto	koszt robót netto
modernizacja - ogrzewanie				
wymiana istniejącego kotła węglowego na zestaw pomp ciepła powietrze/woda o mocy 48 kW	1	kpl.	150 000,00	150 000,00
Wymiana starej instalacji c.o. na nową wraz z grzejnikami, które będą wyposażone w zawory termostatyczne	40	szt.	2 000,00	80 000,00
system zarządzania energią obejmujący zdalny odczyt i archiwizację zużycia ciepła oraz sterowanie źródłami energii	1	kpl.	40 000,00	40 000,00
docieplenie - dach Docieplenie dachu skośnego Materiał dociepleniowy: Maty z wełny mineralnej - grubość: 0,23 m, lambda: 0,035 W/mK U = 0,145 W/(m ² K)	553	m ²	235,00	129 955,00
docieplenie - ściany w gruncie Materiał dociepleniowy: Styropian EPS 032 FASADA - grubość: 0,14 m, lambda: 0,032 W/mK U= 0,197 W/(m ² K)	61,8	m ²	292,00	18 045,60
docieplenie - ścian zewnętrznych Materiał dociepleniowy: EPS 032 FASADA - grubość: 0,14 m, lambda: 0,032 W/mK U= 0,197 W/(m ² K)	700	m ³	272,00	190 400,00
wymiana - nowe okna o U = 0,9 W/(m²K)	93,47	m ²	1 050,00	98 143,50
wymiana - nowe drzwi o U = 1,3 W/(m²K)	6,3	m ²	1 700,00	10 710,00
oświetlenie LED Wymiana istniejącego oświetlenia na oświetlenie LED.	140	szt.	248,29	34 759,96
instalacja PV Instalacja paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 14,28 kW	1	całość	64 387,80	64 387,80

1.3 Efekty energetyczne i ekologiczne planowanych przedsięwzięć

wyszczególnienie	jedn.	zużycie energii stan istniejący	zużycie energii stan po modernizacji	oszczędność /redukcja	redukcja %
Zużycie energii końcowej razem	GJ/rok	1 566,83	54,83	1 512,00	96,50
	MWh/rok	435,23	15,23	420,00	
Zużycie energii cieplnej końcowej razem	GJ/rok	1 491,53	20,13	1 471,40	98,65
	MWh/rok	414,32	5,59	408,72	
ogrzewanie	GJ/rok	1 491,53	20,13	1 471,40	
Zużycie energii elektrycznej końcowej razem	GJ/rok	75,29	34,70	40,60	53,92
	MWh/rok	20,92	9,64	11,28	
ciepła woda	MWh/rok	24,78	24,78	0,00	
oświetlenie	#ADR!	71,28	30,68	40,60	
pomocnicza	#ADR!	4,01	4,01	0,00	
pokrycie z PV (ze znakiem minus)	GJ/rok	0,00	-48,99	48,99	
Zużycie energii pierwotnej	GJ/rok	1 866,57	17,52	1 849,05	99,06
	MWh/rok	518,49	4,87	513,63	
Emisja CO2	MgCO2/rok	157,37	1,24	156,13	99,21

1.4 Efekty ekonomiczne planowanych przedsięwzięć

wyszczególnienie	jedn.	koszty eksploatacyjne stan istniejący	koszty stan po modernizacji	oszczędność kosztów	nakłady (brutto)
Termomodernizacja budynku	zł/rok	77 250,26	8 510,44	68 739,82	882 222,54
Modernizacja oświetlenia	zł/rok	10 890,00	4 687,65	6 202,35	42 754,75
Budowa instalacji PV (bez oświetlenia)	zł/rok	0,00	-5 668,00	5 668,00	79 197,00
łącznie koszty	zł/rok	88 140,26	7 530,09	80 610,17	1 004 174,29

1.5 Parametry projektu

wyszczególnienie	jedn.	nakłady (brutto)
Koszt efektu energetycznego (zł/ep)	zł/GJ	543,08
Koszt redukcji emisji	zł/Mg CO ₂	6 431,79
Prosty czas zwrotu	lata	12,46
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE	szt.	1
Dodatkowa zdolność wytwarzania ciepła z OZE	MWt	0,048
Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii el. z OZE	szt.	1
Dodatkowa zdolność wytwarzania energii el. z OZE	Mwe	0,01428

1.6 Obliczenie redukcji emisji CO₂

W oparciu o podstawy prawne:

Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za 2020 (KOBIZE grudzień 2019)

Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2018 rok (KOBIZE grudzień 2019)

Redukcja emisji CO ₂ :	ΔE		156,13	Mg/rok
			99,21	%
Emisja CO ₂ w stanie istniejącym	E ₁		157,37	Mg/rok
Emisja CO ₂ po modernizacji	E ₂		1,24	Mg/rok
Ilość zużytej energii przed modern.	B ₁	węgiel kamienny	1491,53	GJ/rok
Wskaźnik emisji CO ₂	WE		94,78	kg/GJ
Ilość zużytej energii przed modern.	B ₁	energia el.	75,29	GJ/rok
Wskaźnik emisji CO ₂	WE		212,50	kg/GJ
Ilość zużytej energii po modern.	B ₂	energia el.	20,13	GJ/rok
Wskaźnik emisji CO ₂	WE		212,50	kg/GJ
Ilość zużytej energii po modern.	B ₂	energia el.	34,70	GJ/rok
Wskaźnik emisji CO ₂	WE		212,50	kg/GJ
Ilość energii wyprodukowanej przez PV	PV	energia el.	48,99	GJ/rok
Wskaźnik emisji CO ₂	WE		212,50	kg/GJ