

**ZAŁĄCZNIK 3 - WZÓR KARTY AUDYTU ENERGETYCZNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO**

<b>KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO</b>	<i>Data sporządzenia</i>	28.06.2024
--	--------------------------	------------

<b>1.</b>	<b>Dane ogólne</b>	
1.1.	Zamawiający (wnioskodawca)	<b>TRAKT sp. z o.o. sp. k.</b> <b>Jesionowa 9A</b> <b>40-159 Katowice</b> <b>NIP 9542677011</b>
1.2.	Nazwa inwestycji	<b>Termomodernizacja zakładu oraz infrastruktury w spółce TRAKT w celu zwiększenia efektywności energetycznej</b>
1.3.	Wskazanie rodzajów przedsięwzięć realizowanych w ramach inwestycji - zgodnie z wykazem rodzajów przedsięwzięć (załącznik 1 do Przewodnika)	2. 1), 3), 7) 3. 1) b) OZE
1.4.	Informacja jednoznacznie identyfikująca budynek (np. adres)	<b>ul. Korfantego 160, 40-153 Katowice</b>

<b>2.</b>	<b>Obiekt</b>	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.1.	Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.2.	Liczba kondygnacji	4	4
2.3.	Powierzchnia ogrzewana	m <sup>2</sup>	1907
2.4.	Kubatura części ogrzewanej	m <sup>3</sup>	7900
2.5.	Liczba osób użytkujących budynek	150	150
2.6.	Powierzchnia przegród	m <sup>2</sup>	2043,88
2.7.	Współczynnik A/V	1/m	0,16
2.8.	Inne dane charakteryzujące budynek (tekst)	biurowy	biurowy

3.	Powierzchnie oraz współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane			
Przegroda		A	U <sub>0</sub> (przed modernizacją)	U <sub>1</sub> (po modernizacji)
		m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/(m <sup>2</sup> K)
3.1.	Okna nadziemna	322,57	2	0,9
3.2.	Drzwi nadziemna	19,05	2	1,3
3.3.	Okna dachowe	-	-	-
3.4.	Podłoga na gruncie	300,44	0,278	0,278
3.5.	Ściany nadziemna	505,95	0,332	0,165
3.6.	Dach	581,49	0,357	0,137
3.7.	Ściana w gruncie	297,04	0,332	0,165

<b>4.</b>	<b>Charakterystyka energetyczna budynku</b>		
4.1.	System grzewczy	Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia

4.1.1.	Rodzaj systemu grzewczego budynku (tekst)		grzejniki członowe/płytowe węzeł kompaktowy zasilany z sieci ciepłowniczej	grzejniki członowe/płytowe węzeł kompaktowy zasilany z sieci ciepłowniczej
4.1.2.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	kW	51,59	26,92
4.2.3.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	57 692,40	17 820,60
		GJ/rok	207,69	64,15
4.1.4.	Sprawność wytwarzania	$\eta_{H.g}$	0,98	0,98
4.1.5.	Sprawność przesyłu	$\eta_{H.d}$	0,90	0,90
4.1.6.	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H.e}$	0,89	0,89
4.1.7.	Sprawność akumulacji	$\eta_{H.s}$	1,00	1,00
4.1.8.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	$w_t$	1,00	1,00
4.1.9.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie doby	$w_t$	1,00	1,00
4.1.10.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	73 495,38	22 701,98
		GJ/rok	264,58	81,73
4.1.11.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	58 796,30	18 161,58
		GJ/rok	211,67	65,38
4.1.11.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-
4.1.12.	Roczne rzeczywiste zużycie paliwa i energii w roku poprzedzającym audyt	Mg/rok	brak wydzielonych danych	
		GJ/rok	brak wydzielonych danych	

4.2.	Wentylacja grawitacyjna		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
4.2.1.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza		-	-
4.2.2.	Strumień powietrza zewnętrznego	m <sup>3</sup> /h	-	-
4.2.3.	Krotność wymian powietrza	1/h	-	-

4.3.	Wentylacja mechaniczna		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
4.3.1.	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła (tekst)		nawiewno - wywiewna	nawiewno-wywiewna z odzyskiem decentralna
4.3.2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza (tekst)		kanały	kanały
4.3.3.	Strumień powietrza zewnętrznego	m <sup>3</sup> /h	5 676	5 762
4.3.4.	Kubatura pomieszczeń z wentylacją mechaniczną	m <sup>3</sup>	7900	7900
4.3.5.	Krotność wymian powietrza	1/h	0,72	0,73
4.3.6.	Obliczeniowa moc cieplna wentylacji mechanicznej	kW	20,39	12,13
4.3.7.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	40 979,70	15 139,90
		GJ/rok	147,53	54,50
4.3.8.	Sprawność wytwarzania	$\eta_{H.g}$	0,98	0,98
4.3.9.	Sprawność przesyłu	$\eta_{H.d}$	0,90	0,90
4.3.10.	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H.e}$	0,89	0,89
4.3.11.	Sprawność akumulacji	$\eta_{H.s}$	1,00	1,00
4.3.12.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	$w_t$	1,00	1,00
4.3.13.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie doby	$w_t$	1,00	1,00
4.3.14.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	52 204,77	19 286,99
		GJ/rok	187,94	69,43

4.3.15.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	41 763,82	15 429,59
		GJ/rok	150,35	55,55
4.3.16.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-

4.4.	Instalacja klimatyzacji		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
4.4.1.	Źródło klimatyzacji (tekst)		-	-
4.4.2.	Sposób doprowadzenia chłodzenia (tekst)		-	-
4.4.3.	Obliczeniowa moc instalacji klimatyzacji	kW	-	-
4.4.4.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/a	-	-
		GJ/rok	-	-
4.4.5.	Sprawność źródła chłodu	ESEER	-	-
4.4.6.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	-
4.4.7.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	-
4.4.8.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	-
4.4.9.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/a	-	-
		GJ/rok	-	-
4.4.10.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-
4.4.11.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-

4.5.	Ciepła woda użytkowa		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
4.5.1.	Przygotowanie C.W.U.		podgrzewacze przepływowe elektryczne	podgrzewacze przepływowe elektryczne
4.5.2.	Obliczeniowa moc cieplna C.W.U.	kW	1,95	1,95
4.5.3.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/a	8 860,12	8 860,12
		GJ/rok	31,90	31,90
4.5.4.	Sprawność źródła ciepła C.W.U.	$\eta_{H,g}$	0,99	0,99
4.5.5.	Sprawność dystrybucji ciepła C.W.U.	$\eta_{W,d}$	1,00	1,00
4.5.6.	Sprawność wykorzystania ciepła C.W.U.	$\eta_{W,e}$	1,00	1,00
4.5.7.	Sprawność akumulacji C.W.U.	$\eta_{W,s}$	1,00	1,00
4.5.9.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/a	8 949,62	8 949,62
		GJ/rok	32,22	32,22
4.5.10.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	22 374,05	22 374,05
		GJ/rok	80,55	80,55
4.5.11.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-
4.5.12.	Roczne rzeczywiste zużycie paliwa i energii w roku poprzedzającym audyt	kWh/rok	brak wydzielonych danych	
		GJ/rok	brak wydzielonych danych	

4.6.	Solarne wspomaganie przygotowania C.W.U.		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
4.6.1.	Opis wspomaganie C.W.U.		-	-
4.5.2.	Obliczeniowa moc cieplna kolektorów	kW	-	-
4.5.3.	Roczna wytworzenie energii użytkowej	kWh/a	-	-
		GJ/rok	-	-
4.5.4.	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W-sol}$	-	-

4.5.5.	Roczne wytworzenie energii końcowej	kWh/a	-	-
		GJ/rok	-	-
4.5.6.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-
4.5.7.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-

4.7.	Instalacja ciepła		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
4.7.1.	Opis (tekst)		-	-
4.7.2.	Obliczeniowa moc ciepła strat	kW	-	-
4.7.3.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/a	-	-
		GJ/rok	-	-
4.7.4.	Sprawność źródła ciepła C.O.	$\eta_{H,g}$	-	-
4.7.5.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/a	-	-
		GJ/rok	-	-
4.7.6.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-

4.8.	Energia elektryczna pochodząca z instalacji PV (z magazynem energii)		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
4.8.1.	Obliczeniowa moc elektryczna paneli fotowoltaicznych (PV)	kWp	-	brak
4.8.2.	Obliczeniowa moc elektryczna paneli inwertera	kW	-	37,50
4.8.3.	Roczne wytworzenie energii użytkowej i końcowej	kWh/rok	-	37 478,00
4.8.4.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	-	0,00
4.8.5.	Pojemność magazynu energii	kWh	-	10,00
4.8.6.	Roczne magazynowanie energii	kWh/rok	-	2 295,00
4.8.7.	Roczne straty magazynowania energii	kWh/rok	-	-
4.8.8.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	-	-
4.8.9.	Roczna oszczędność energii pierwotnej	kWh/rok	-	93 695,00

5.	Podsumowanie			
5.1.	Energia ciepła z własnego źródła ciepła		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
5.1.1.	Obliczeniowa moc ciepła	kW	73,93	41,00

5.1.2.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	66 552,52	26 680,72
		GJ/rok	239,59	96,05
5.1.3.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	134 649,77	50 938,59
		GJ/rok	484,74	183,38
5.1.4.	Roczna oszczędność energii końcowej	kWh/rok	83 711,18	
		GJ/rok	301,36	
5.1.5.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	122 934,17	55 965,23
		GJ/rok	442,56	201,47
5.1.6.	Roczna oszczędność energii pierwotnej	kWh/rok	66 968,94	
		GJ/rok	241,09	

5.2.	Energia elektryczna systemowa		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
5.2.1.	Obliczeniowa moc elektryczna	kW	-	-
5.2.2.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-
5.2.3.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	165 625,25	70 982,25
		GJ/rok	596,25	255,54
5.2.4.	Roczna oszczędność energii końcowej	kWh/rok	94 643,00	
		GJ/rok	340,71	
5.2.5.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	414 063,13	177 455,63
		GJ/rok	1 490,63	638,84
5.2.6.	Roczna oszczędność energii pierwotnej	kWh/rok	236 607,50	
		GJ/rok	851,79	

5.3.	Energia elektryczna OZE		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
5.3.1.	Obliczeniowa moc cieplna	kW	-	-
5.3.2.	Roczne wytworzenie energii użytkowej	kWh/rok	-	-
		GJ/rok	-	-
5.3.3.	Roczne wytworzenie energii końcowej	kWh/rok	-	37 478,00
		GJ/rok	-	134,92
5.3.4.	Roczna oszczędność energii końcowej	kWh/rok	-	
		GJ/rok	-	
5.3.5.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	-	-93 695,00
		GJ/rok	-	-337,30
5.3.6.	Roczna oszczędność energii pierwotnej	kWh/rok	93 695,00	
		GJ/rok	337,30	

5.4.	Ogółem energia		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
5.4.1.	Obliczeniowa moc cieplna	kW	73,93	41,00
5.4.2.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	66 552,52	26 680,72
		GJ/rok	239,59	96,05
5.4.3.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	300 275,02	121 920,84
		GJ/rok	1080,98	438,91
5.4.4.	Roczna oszczędność energii końcowej	kWh/rok	178 354,18	
		GJ/rok	642,07	
5.4.5.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	536 997,29	139 725,85
		GJ/rok	1933,19	503,01
5.4.6.	Roczna oszczędność energii pierwotnej	kWh/rok	397 271,44	
		GJ/rok	1430,18	

6.	Łączne koszty eksploatacji		Stan przed realizacją przedsięwzięcia	Planowany stan po realizacji przedsięwzięcia
6.1.	Suma kosztów	zł/rok	286 001,76	81 489,36
6.2.	Roczna oszczędność	zł/rok	204 512,40	
		%	71,51%	

7.	Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu termomodernizacyjnego		
7.1.	Planowane koszty całkowite	zł	3 553 094,36
7.2.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych (SPBT)	lat	17,37

8.	Efekt ekologiczny CO <sub>2</sub>		
8.1.	Roczna emisja CO <sub>2</sub>	Mg/rok	332,83
8.2.	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Mg/rok	248,81

9.	Efekt ekonomiczny energii końcowej		
9.1.	Oszczędność z tytułu zmniejszenia zapotrzebowania energii końcowej	zł/(MWh x rok)	1146,66

10.	Ocena zapotrzebowania na energię pierwotną w nawiązaniu do stanu przed i po termomodernizacji
-----	---

Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania budynku na energię pierwotną na cele c.o. i wentylacji, c.w.u oraz oświetlenia wyniesie 74%, w stosunku do stanu aktualnego.

#### Dane osób sporządzających Audyt energetyczny przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Nr	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Zakres zrealizowanego zadania	Podpis
1.	Piotr Lewandowski	Nr wpisu Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa: 13767 Nr rejestru Politechniki Warszawskiej: SP/WIBIS/29/11.2015-152	Audyt energetyczny przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	
2.				
3.				
.....				