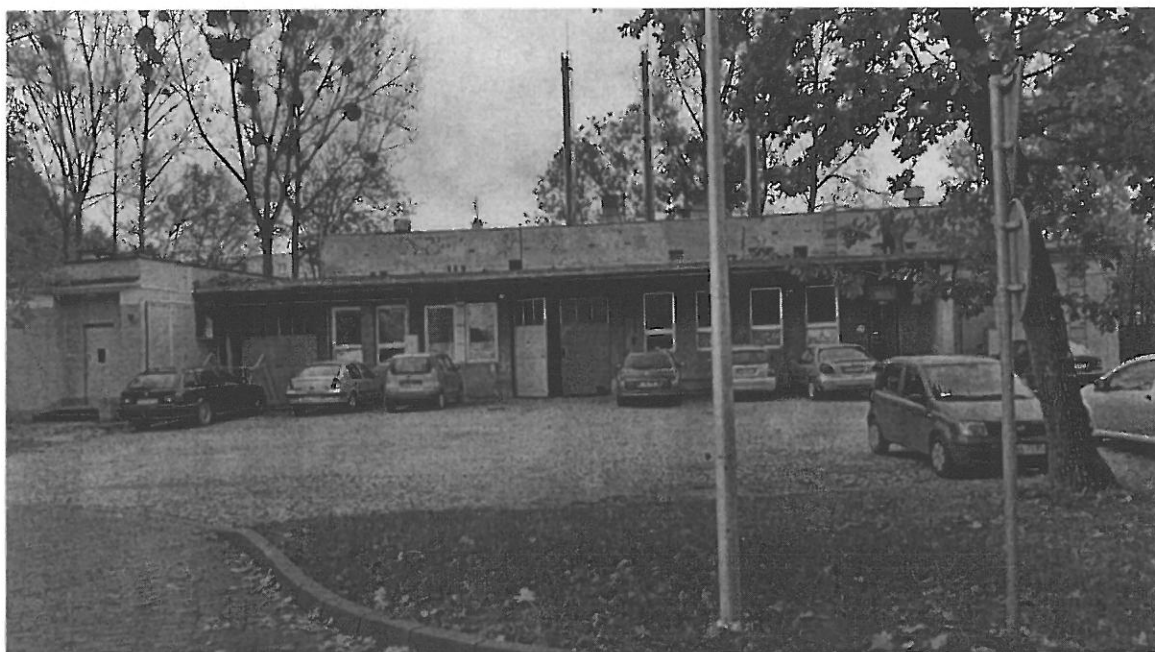


**AUDYT ENERGETYCZNY  
ŹRÓDŁA CIEPŁA  
KOTŁOWNI  
ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU**

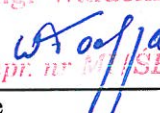


*Zamawiający: Zamawiający: Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu  
32-600 Oświęcim  
ul. Wysokie Brzegi 4*

*Zamość listopad 2016 r.*

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

## 1. Strona tytułowa audytu energetycznego lokalnego źródła ciepła - kotłowni .

Dane identyfikacyjne źródła ciepła			
1.1 Rodzaj źródła ciepła	Kotłownia gazowa.		1.2 Rok ukończenia budowy
			Lata 80-te XX w.
1.3 Właściciel lub zarządca (nazwa lub imię i nazwisko, adres)	Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim	1.4 Adres budynku	ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim
2. Nazwa, nr REGON i adres firmy wykonującej audyt:			
<b>HORYZONT PROJEKT</b> Tomasz Więcek 41-500 Chorzów ul. Dąbrowskiego 55 a REGON 241403263			
3. Imię i nazwisko, nr PESEL oraz adres audytora posiadane kwalifikacje, podpis:			
mgr Waldemar Władyga 54080411591 22-400 Zamość ul. Wyszyńskiego 85/24 upr. nr MI/ŚE/1883/2009 <div style="text-align: right; color: red;">             mgr Waldemar Władyga                upr. nr MI/ŚE/1883/2009           </div>			
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac, posiadane kwalifikacje			
Lp	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	Posiadane kwalifikacje (w tym ew. uprawnienia)
1			
2			
3			
5. Miejscowość....Zamość.....data wykonania opracowania:. Listopad 2016 r..			
6. Spis treści:			
1. Strona tytułowa audytu energetycznego lokalnego źródła ciepła . 2. Karta audytu energetycznego lokalnego źródła ciepła . 3. Podstawa opracowania , materiały. 4. Charakterystyka instalacji grzewczej 5. Zapotrzebowanie energii cieplnej 6. Źródło ciepła, kotłownia 7. Warianty modernizacji systemu cieplnego 8. Wybór optymalnego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

## 2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO LOKALNEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA

1. Charakterystyka technologiczna.					
Wyszczególnienie		Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji	
1	Moc zainstalowana / kW/	3120		3000	
2	Rodzaj paliwa	Gaz ziemny		Gaz ziemny	
3	Typ kotłów	Gazowe marki Torus z palnikami gazowo – olejowymi o mocy 600 kW każdy		Kondensacyjne kotły gazowe o łączne mocy 3000 kW	
2. Charakterystyka energetyczna					
1	Zapotrzebowanie na moc cieplną[kW]	1673*		1673*	
2	Straty mocy cieplnej[kW]	-		-	
3	Potrzeby własne źródła[kW]	-		-	
4	Zapotrzebowanie na moc cieplną źródła[kW]	1673,38*		1673,38*	
5	Zapotrzebowanie na ciepło odbiorców[GJ/a]	9566,2*		9566,2*	
6	Straty przesyłania[GJ/a]	-		-	
7	Potrzeby własne źródła[GJ/a]	-		-	
8	Ilość wytwarzanego ciepła [GJ/a]	9566,2		9566,2	
9	Sprawność eksploatacyjna[%]	0,71/0,84		0,97/1,08	
10	Zużycie energii pierwotnej[GJ/a]	12614		9200,5	
3. Prognoza rynku ciepła					
Rok		0	1	2-9	10
Zapotrzebowanie na moc źródła [ kW]		1673,38	1673,38	1673,38	1673,38
Zapotrzebowanie na ciepło [ GJ/a]		12614	9200,5	9200,5	9200,5
Prognoza efektów ekonom [zł/a].		-	170811,54	170811,54	170811,54
4 Efekty termomodernizacji i wyniki analizy ekonomicznej					
roczne zmniejszenie zużycia energii [%]		27,06	Planowana suma kredytu [ zł]		1647028,44
Całkowity koszt wytwarzania wyjściowy [zł/a]		811407,48	Planowane koszty całkowite zł]		2.058.785,44
Całkowity koszt wytwarzania docelowy [zł/a]		640595,94			
Roczne oszczędności [zł/a]		170811,54			
Jednostkowy koszt wytwarzania wyj. [zł/GJ]		50,04			
Jednostkowy koszt wytwarzania doc.. [zł/GJ]		50,04			

\* z uwagi na specyfikę źródła wartości uwzględniają straty na przesył i potrzeby własne źródła

## **Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.**

### **3. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora,
- Inwentaryzacja na potrzeby niniejszego opracowania
- Dane dostarczone przez Inwestora
- Normy i przepisy obowiązujące..

#### **3.1 Materiały wykorzystane w opracowaniu.**

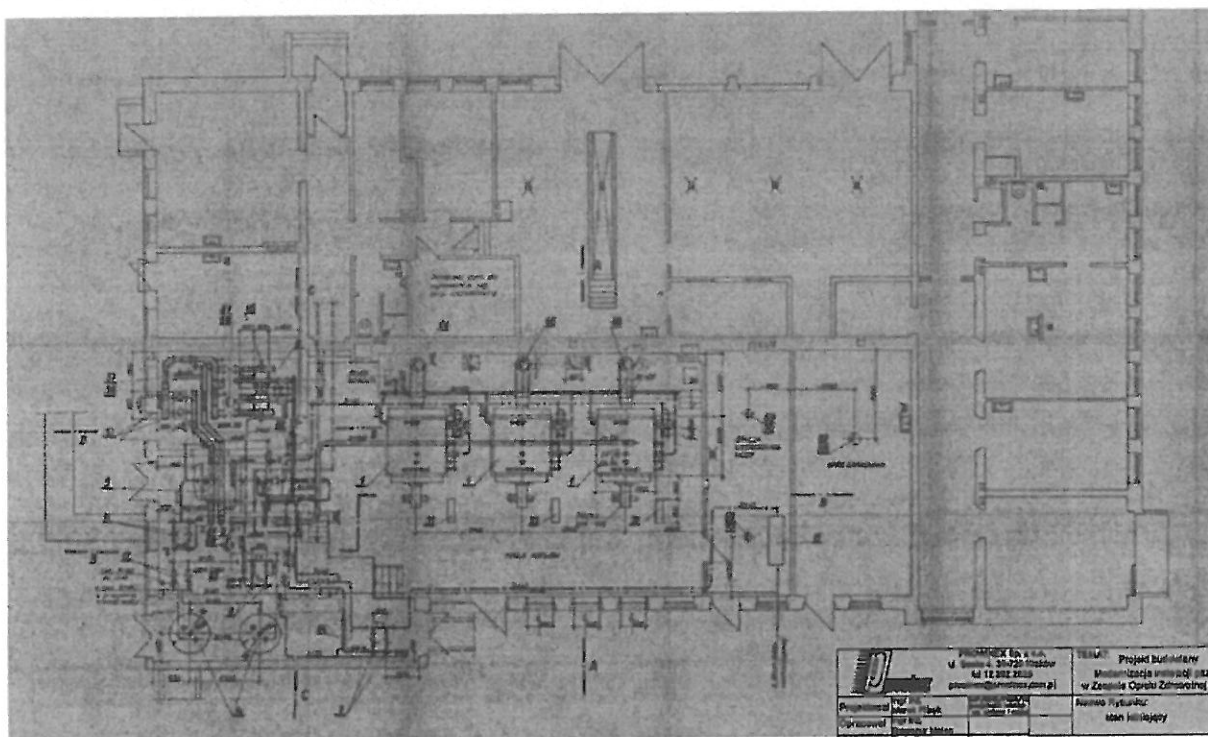
- Projekt budowlany „Kotłownia gazowa w ZOZ w Oświęcimiu” –PROWINEX sp. z o.o.
  - Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów Dz. U. Nr. 223 poz.1459 . Dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17.03.2009 w sprawie sposobu i trybu zakresu i formy wykonywania audytu energetycznego
- Wizja lokalna wykonana w wrześniu 2016 r.. oraz materiały uzyskane w Dziale technicznym Szpitala .

### **4. Inwentaryzacja techniczno budowlana lokalnego źródła ciepła.**

#### **4.1**

Zakład Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu posiada własną kotłownię parową. Kotłownia zlokalizowana jest w przeznaczonym na ten cel budynku. Kotłownia dostarcza ciepło na cele wentylacji, układ technologiczny, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oraz w przypadkach awaryjnych może stanowić źródło ciepła dla celów centralnego ogrzewania. Kotłownia wyposażona jest w trzy kotły parowe firmy BABCOCK OMNICAL typu Omnimat 33HD o wydajności pary 1.6 t/h o mocy 1.04 MW każdy. Kotły posiadają palniki gazowo olejowe firmy Weishaupt. Kotły wyposażone są w układ regulacji ciśnienia pary, układ automatycznego odsalania i odmulania, oraz układ recyrkulacji spalin. Każdy z kotłów posiada dwie pompy zasilające. Woda zasilająca kotły jest uzdatniania w stacji uzdatniania i po podgrzaniu magazynowana w zbiorniku wody uzdatnionej o pojemności 4 m3 wyposażonym w odgazowywacz termiczny. Zbiornik ten zlokalizowany jest pod stropem pomieszczenia obok hali kotłów. Zbiornik kondensatu o pojemności 2 m3 zlokalizowany jest oddzielnym pomieszczeniu 2,5 metra poniżej poziomu hali kotłów. Woda uzdatniona podgrzewana jest w baterii dwóch wymienników typu JAD 6/50. Woda do celów wentylacji podgrzewana jest w baterii 6 wymienników typu JAD 6/50 połączonych równolegle dwa razy po trzy wymienniki. Produkowana para o parametrach 0,6 MPa służy do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Podgrzewanie następuje za pośrednictwem baterii dwóch wymienników typu JAD 6/50. Układ przygotowania C.W.U. wyposażono w 2 zasobniki pionowe o pojemności 4 m3 każdy. Stan techniczny kotłów i pozostałych urządzeń jest zły. Urządzenia te są wyeksploatowane, widać licznie ślady korozji. Liczne wycieki pary z uszkodzonych odwadniaczy, oraz nieszczelnych połączeń kołnierzowych powodują znaczne obniżenie sprawności wytwarzania ciepła. Średnioroczna sprawność kotłowni parowej biorąc pod uwagę straty na instalacji parowej wynosi ok. 80 %.

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.



## Sprawność źródła na potrzeby c.w.u. i powietrza wentylacyjnego

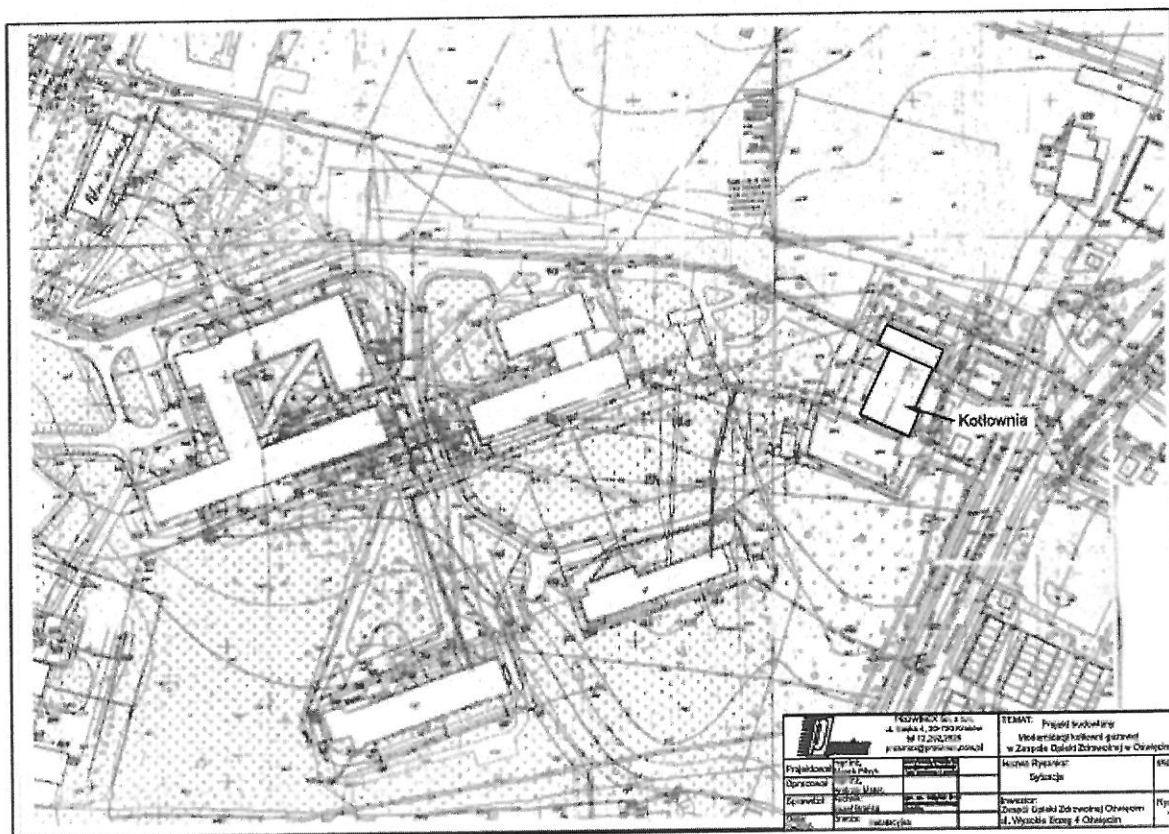
Kotłownia c.w.u.		
Dwa kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania o mocy 600 kW	$\eta_{Hg}$	0,9
Wymienniki	$\eta_{Hg}$	0,93
Zbiornik buforowy	$\eta_{Hs}$	0,85
<b>Razem</b>	$\eta_{tot}$	<b>0,71</b>

Kotłownia wentylacja.		
Dwa kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania o mocy 600 kW	$\eta_{Hg}$	0,9
Wymienniki	$\eta_{Hg}$	0,93
<b>Razem</b>	$\eta_{tot}$	<b>0,84</b>



**Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.**

b/



Kotłownia zlokalizowana jest w murowanym obiekcie składającym się budynku kotłowni i funkcjonalnie z nim połączonym budynkiem warsztatów. Budynki te przylegają do budynku prosekatorium. Charakterystyka energetyczna budynku zamieszczona jest w załączniku nr.2

## Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

### 5. Zapotrzebowanie energii cieplnej na potrzeby ciepła wentylacyjnego i c.w.u.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, do sporządzenia bilansu cieplnego lokalnego źródła ciepła na potrzeby c.w.u. i posłużono się zmierzonymi wartościami zużycia energii (gazu) w roku 2015 z przeliczeniem na warunki roku standardowego. ( załącznik nr 1.) oraz danymi z Projektu technicznego „ Projekt modernizacji kotłowni gazowej ZOZ w Oświęcimiu „ Prowinex sp. z o.o.

Tabela. Zapotrzebowanie na moc cieplną i ciepło źródła ciepła- stan obecny

lp.	Obiekt	Stan aktualny		Lata					
				1		2→9-		10	
		q kW	Q GJ/a	q kW	Q GJ/a	q kW	Q GJ/a	q kW	Q GJ/a
1	2	3	4	5	6			13	14
1	c.w.u.	369,89	7920	369,89	7920	369,89	7920	369,89	7920
2	wentylacja	438,29	4694	438,29	4694	438,29	4694	438,29	4694
5	Razem	807,18	12614	807,18	12614	807,18	12614	807,18	12614

## Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

### 6. Warianty modernizacji systemu grzewczego.

Opis wariantów modernizacji kotłowni na potrzeby c.w.u. i wentylacji

#### WARIANT I

Planuje się:

Demontaż urządzeń starej kotłowni gazowej, wymianę kotłów parowych na trzy gazowe kotły wodne kondensacyjne niskotemperaturowe, montaż nowoczesnego układu sterowania pracą kotłowni. Modernizację i przebudowę istniejącego budynku kotłowni – instalacje Dla wspomagania pierwotnego ogrzewania cwu planuje się montaż – 60 kolektorów słonecznych wraz z buforowaniem o pojemności 8 m<sup>3</sup>. Łączny uzysk z kolektorów słonecznych wyniesie 68 755 kWh energii cieplnej na rok. ( wg projektu modernizacji – PROWINEX sp. z o.o.

#### Sprawność źródła na potrzeby c.w.u. i powietrza wentylacyjnego Wariant I

Kotłownia c.w.u.		
Trzy gazowe kotły kondensacyjne o mocy 1000 kW każdy	$\eta_{Hg}$	1,08
Zbiornik buforowy	$\eta_{Hs}$	0,9
<b>Razem</b>	<b><math>\eta_{tot}</math></b>	<b>0,97</b>
Kotłownia wentylacja.		
Trzy gazowe kotły kondensacyjne o mocy 1000 kW każdy	$\eta_{Hg}$	1,08
<b>Razem</b>	<b><math>\eta_{tot}</math></b>	<b>1,08</b>

\* sprawności wg danych producenta

**Koszt modernizacji - 2.058.785,44 zł**

#### Wariant II

Zakres modernizacji kotłowni tak jak w wariantcie pierwszym tą różnicą że zamiast kotłów gazowych stosuje się kondensacyjne kotły olejowe

#### Sprawność źródła na potrzeby c.w.u. i powietrza wentylacyjnego Wariant II

Kotłownia c.w.u.		
Trzy olejowe kotły kondensacyjne o mocy 1000 kW każdy	$\eta_{Hg}$	1,05
Zbiornik buforowy	$\eta_{Hs}$	0,9
<b>Razem</b>	<b><math>\eta_{tot}</math></b>	<b>0,95</b>
Kotłownia wentylacja.		
Trzy olejowe kotły kondensacyjne o mocy 1000 kW każdy	$\eta_{Hg}$	1,05
<b>Razem</b>	<b><math>\eta_{tot}</math></b>	<b>1,05</b>

\* sprawności wg danych producenta

**Koszt modernizacji - 2.078.785,44 zł**



# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

**Tabela: Bilans ciepła dla lokalnego źródła ciepła dla stanu przed termomodernizacją i wariantów przedsięwzięcia termo- modernizacyjnego oraz efekty energetyczne**

lp.	Wyszczególnienie	Stan przed modernizacją	Wariant I	Wariant II
	1	2	3	4
1	Zapotrzebowanie na moc ciepłą źródła[kW]	1673,38	1673,38	1673,38
2	Moc ciepła zainstalowana [kW]	3120	3000	3000
3	Zapotrzebowanie na ciepło źródła [GJ/rok]	9566,2	9566,2	9566,2
4	Sprawność eksploatacyjna [%]	0,71/0,84	0,97/1,08	0,95/1,05
5	Zużycie energii pierwotnej [GJ/rok]	12614	9200,5	9426,9
6	Efekt energetyczny Ei [%]	-	92,42/138,89	87,11/131,25

$$E_i = (\eta_i - \eta_w) * 100\% / \eta_i * (1 - \eta_w)$$

$\eta_i$  – sprawność kotłowni przed modernizacją

$\eta_i$  – sprawność kotłowni po modernizacji

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

**Tabela . Zestawienie kosztów wytwarzania ciepła dla stanu wyjściowego i poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz efektów ekonomicznych**

Lp	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Koszty / efekty zł/ rok	Rok1	Rok2-9	Rok10
1	2	3	4	5	9
1	Stan przed termomodernizacją	Koszt wytworzenia. ciepła	811407,48	811279,75	811279,75
2	Wariant 1	Koszt wytworzenia... ciepła	640595,94	640595,94	640595,94
		Efekt ekonomiczny	170811,54	170811,54	170811,54
3	Wariant 2	Koszt wytworzenia. ciepła	779519,25	779519,25	779519,25
		Efekt ekonomiczny	31888,23	31888,23	31888,23

Przed modernizacją

Koszt Gj = 50,04 zł

Koszty stałe przed modernizacją = 15016,91 zł/mc = 180202,92 zł/rok

Po modernizacji

a/ wariant I

Koszt Gj = 50,04 zł

Koszty stałe po modernizacji = 15016,91 zł/mc = 180202,92 zł/rok

b/wariant II

Koszt Gj = 82,5 zł

Koszty stałe po modernizacji = 150 zł/mc = 1800 zł/rok

## 7. Czas zwrotu

Wariant I

SPBT = 2.058.785,44 zł : 170811,54, zł = 12,05 lat

Wariant II

SPBT = 2.078.785,44 zł : 31888,23, zł = 65,19 lat

## 8. Wybór wariantu optymalnego

Tabela. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lokalnego źródła ciepła.

Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty całkowite	Efekt ekonomiczny [zł/rok]	Procentowy efekt energetyczny [%] energii całkowitej	Planowana kwota środków własnych planowana kwota kredytu [zł/%] [zł/%]	Premia termomodernizacyjna 20 % kredytu 16% kosztów 2 x oszczędność
wariant 1	2.058.785,44	170811,54	27,06	411757 (20%) 1647028,44(80) %	329405,69
					329405,69
					341623,08
wariant 2	2.078.785,44	31888,23	25,25	415757,09 (20%) 1663028,4 (80%)	332605,68
					332605,68
					63776,46

### 8.1 Opis wybranego wariantu i analiza ekonomiczna.

Planuje się:

a/

Montaż trzech kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania np. typ UltraGas (1000) lub równoważne. Dwa kotły będą posiadały jedno wspólne wyjście spalinowe DN 500 oraz kłapy powietrza przeciwdziałające cofaniu się spalin. Trzeci kocioł będzie posiadał wyjście spalinowe do komina DN 400. Kotły wyposażone będą w automatykę kaskadową sterującą np. typ TopTronic E lub równoważne. Kotły będą się komunikować ze sterownikiem zewnętrznym poprzez moduły 0-10V oraz moduły ModBus. Przy doborze kotłów uwzględniono konieczność rezerwowania źródła ciepła. Jeden kocioł będzie kotłem rezerwowym. dane techniczne kotła kondensacyjnego wodnego: - Moc kotła : 1000 kW dla param. 40/30 °C, oraz 927 kW dla param. 75/60 °C - Zakres modulacji palnika : 199 - 1000 kW - Sprawność kotła : 109,9% dla par 40/30, 107,4 % dla par. 75/60 (nie mniej niż 109%). - Opory wewnętrzne kotła : nie większe niż 3.5 mbar dla 20 m<sup>3</sup>/h - Brak wymogu pompy obiegu kotłowego. - Zużycie gazu : przy 0°C / 1013 mbar: dla gazu ziemnego E (Wo = 15,0 kWh/m<sup>3</sup>), Hu = 9,97 kWh/m<sup>3</sup> – 94,3 m<sup>3</sup>/h. - Wymiennik ciepła po stronie wodnej : stal szlachetna (nierdzewna) - Pojemność wodna kotła : 793 l - Brak wymogu sprzęgła hydraulicznego w kaskadzie kotłów - Komin spalinowy – DN 400 Planowany kocioł wodny kondensacyjny ze względu na specyficzną budowę nie posiada wymogu minimalnej temperatury powrotu oraz brak u niego wymogu minimalnego przepływu wody przez kocioł. Ze względu na dużą pojemność wodną kotły nie wymaga sprzęgła hydraulicznego. Korpus kotła wykonany jest ze stali nierdzewnej. Palnik promiennikowy cylindryczny o bardzo szerokim zakresie modulacji 20-100%. Kocioł wyposażony jest w zgodne z prawem stalowe fundamenty. Producent kotłów zobowiązany jest do dostarczenia odpowiednich konstrukcji fundamentowych wraz z podkładkami antywibracyjnymi. Neutralizator kondensatu powinien być umieszczony pod kotłem w specjalnej do tego przeznaczonej przestrzeni.

b/

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

W celu obniżenia kosztów przygotowania ciepłej wody użytkowej kotłownia wyposażona zostanie w układ kolektorów słonecznych. Ze względu na lokalne warunki metrologiczne takie jak roczna wielkość napromieniowania, zachmurzenie itd. metoda wskaźnikowego doboru wielkości absorbera jest wystarczająca do zastosowania w praktyce.

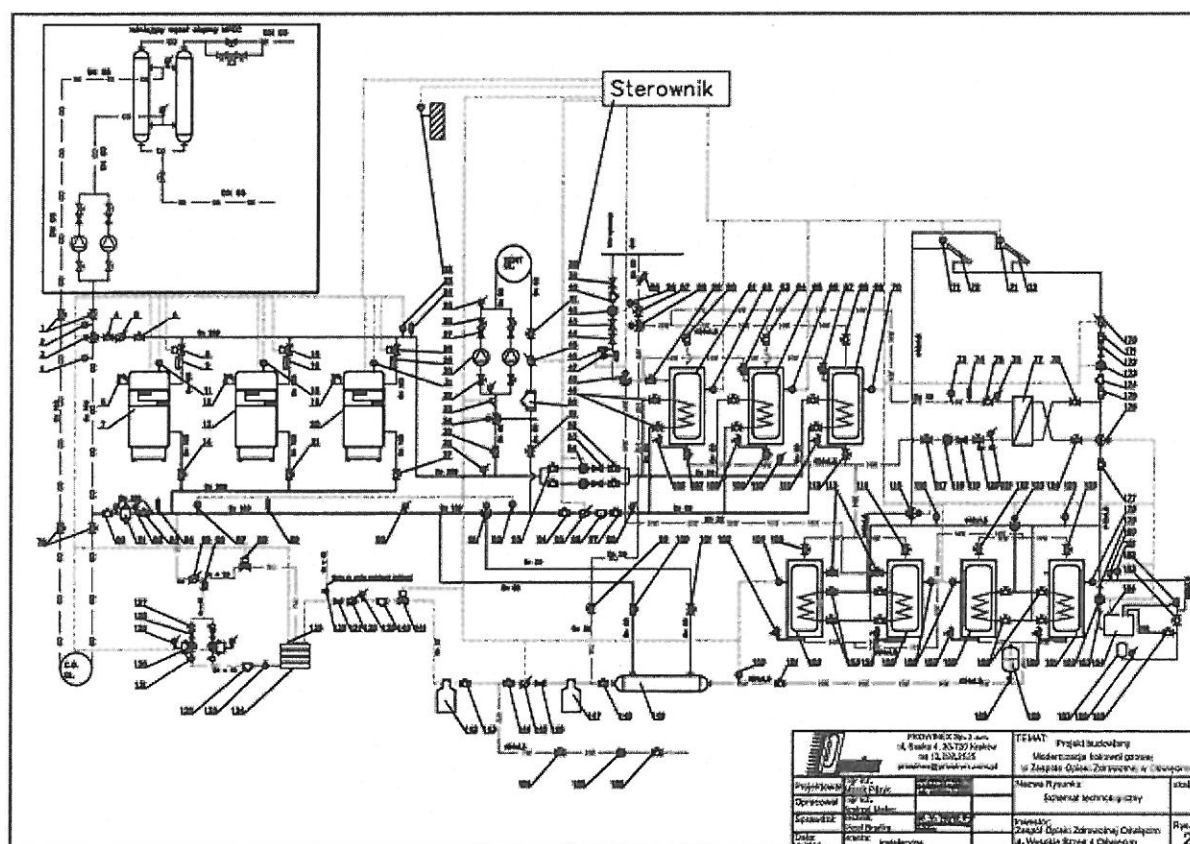
Dla określenia wielkości absorbera przyjęto wskaźnik 55 litrów na 1m<sup>2</sup> absorbera. Wymagana powierzchnia absorbera wyniesie  $F_{abs} = (4 \cdot 1958) / 55 = 142,4 \text{ m}^2$ . Projektuje się kolektory płaskie typu UltraSol lub równoważne. Powierzchnia efektywna absorbera wynosi 2,36 m<sup>2</sup>.

Wymagana ilość absorberów wyniesie 60,3 szt. Przyjęto 10 baterii kolektorów po 6 szt. każdy. Moc zaprojektowanego kolektora słonecznego typ UltraSol wynosi  $0,865 \cdot 2,36 = 2,04 \text{ kW}$ . Łączna moc zainstalowanych kolektorów wynosi  $Q_{kol} = 60 \cdot 2,04 = 122,4 \text{ kW}$ .

Instalację kolektorów słonecznych zaprojektowano z 60 szt. kolektorów słonecznych cieczowych, montowanych pionowo o wymiarach 1230 x 2050 mm, masa 39 kg każdy. Zastosowany kolektor słoneczny posiada wysoko selektywne pokrycie absorbera. Sprawność optyczna 85,1%, powierzchnia brutto 2,52m<sup>2</sup>, powierzchnia apertury 2,4m<sup>2</sup>, powierzchnia absorbera 2,36m<sup>2</sup> z zestawem przyłączeniowym, połączeniami elastycznymi, konstrukcją wsporczą, absorber typu meander z miedzianymi rurami i szklaną powierzchnią solarną antyrefleksyjną.

Łączny uzysk z kolektorów słonecznych wyniesie 68 755 kWh energii cieplnej na rok.

( wg projektu modernizacji – PROWINEX sp. z o.o.



Schemat proponowanego wariantu

Łączny koszt modernizacji kotłowni 2.058.785,44 zł

**Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.****Załączniki**

Załącznik nr 1 Obliczenia zużycia energii dla temperatur roku obliczeniowym.

Załącznik nr 2. Charakterystyka energetyczna budynku kotłowni



a/ temperatury w roku 2015

Kraków Port lotniczy -Balice (237m)

diagram | Planista Podróży (Zalanyj Podróż) | Robot Klimatu

Analiza (miesiąc) | Analiza (rok)

start	koniec
styczeń ▼	grudzień ▼
2015 ▼	2015 ▼
<input type="button" value="idź"/>	

Max. Temperatura (styczeń 2015 - grudzień 2015)

sty	lut	mar	kwi	maj	cze	
3.7	4.4	10.0	14.6	18.0	22.6	[°C]
100	96	100	100	100	100	Data availability[%]

lip	sie	wrz	paź	lis	gru	
27.2	28.9	20.0	12.5	9.4	7.4	[°C]
100	100	100	100	100	100	Data availability[%]

uśredniona wartość (styczeń 2015 - grudzień 2015) : 14.9 °C

temperatura	liczba godzin słonecznych w ciągu doby (uśrednienie)
Max. Temperatura	uśrednienie (suma)
Min. Temperatura	

Kraków Port lotniczy -Balice (237m)

diagram | Planista Podróży (Zalanyj Podróż) | Robot Klimatu

Analiza (miesiąc) | Analiza (rok)

start	koniec
styczeń ▼	grudzień ▼
2015 ▼	2015 ▼
<input type="button" value="idź"/>	

Min. Temperatura (styczeń 2015 - grudzień 2015)

sty	lut	mar	kwi	maj	cze	
-1.3	-2.7	0.1	3.1	8.4	12.5	[°C]
100	96	100	96	100	100	Data availability[%]

lip	sie	wrz	paź	lis	gru	
14.5	14.8	10.9	3.9	2.1	1.3	[°C]
100	100	100	100	100	100	Data availability[%]

uśredniona wartość (styczeń 2015 - grudzień 2015) : 5.6 °C

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

## b/ Wyliczenie współczynnika korygującego

Sd dla standardowego roku obliczeniowego/ Sd dla roku 2015

Miesiąc	Średnia temp. obliczeniowa	Rzeczywista temp. w 2015 r.	Ld	Sd obliczeniowe	Sd 2015 r.
	°C	C	dni		
1	-1,30	1,20	31	660,30	582,80
2	-2,60	0,85	28	632,80	536,20
3	3,20	5,05	31	520,80	463,45
4	8,30	8,85	30	351,00	334,50
5	13,40	13,20	5	33,00	34,00
6	18,20	17,55	0	0,00	0,00
7	17,50	20,85	0	0,00	0,00
8	17,50	21,85	0	0,00	0,00
9	13,80	15,45	5	31,00	22,75
10	9,30	8,20	31	331,70	365,80
11	1,90	5,75	30	543,00	427,50
12	-0,80	4,35	31	644,80	485,15
RAZEM				3748,40	3252,15
				współczynnik korygujący	1,15

## c/ Zapotrzebowanie na energię.

Zużycie energii na potrzeby c.w.u. i wentylacji w 2015 r.			
M-c	Taryfa	ilość gazu m <sup>3</sup>	zużycie energii w kWh
1	W-6A	31585,00	353784,00
2	W-6A	30141,00	337549,00
3	W-6A	29830,00	332634,00
4	W-6A	27250,00	303810,00
5	W-6A	31776,00	354874,00
6	W-6A	18678,00	209903,00
7	W-6A	16047,00	180545,00
8	W-6A	14170,00	159554,00
9	W-6A	23830,00	267563,00
10	W-6A	23364,00	262167,00
11	W-6A	24470,00	274749,00
12	W-6A	26433,00	296684,00

## Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

### C.W.U.

Średniomiesięczne zużycie energii na potrzeby c.w.u. z uwzględnieniem strat w sieci oraz sprawności kotłowni w miesiącach letnich 660 Gj

Średnioroczne zużycie energii na potrzeby c.w.u. z uwzględnieniem strat w sieci oraz sprawności kotłowni  $12 \cdot 660 \text{ Gj} = 7920 \text{ Gj/rok}$

**Średnioroczne zużycie energii na potrzeby c.w.u. z uwzględnieniem strat w sieci bez sprawności kotła sprawności kotłowni  $7920 \text{ Gj/rok} \cdot 0,71 = 5623,2 \text{ Gj/rok}$**

Średnioroczne rzeczywiste w 2015 r. zużycie energii na potrzeby wentylacji. z uwzględnieniem strat w sieci oraz sprawności kotłowni 4081,7 Gj/rok

Średnioroczne zużycie energii na potrzeby wentylacji przeliczone na warunki obliczeniowe uwzględnieniem strat w sieci oraz sprawności kotłowni  $4081,7 \cdot 1,15 = 4694 \text{ Gj/rok}$

**Średnioroczne zużycie energii na potrzeby wentylacji przeliczone na warunki obliczeniowe uwzględnieniem strat w sieci bez sprawności kotłowni  $4694 \text{ Gj/rok} \cdot 0,84 = 3943 \text{ Gj/rok}$**

## CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

## RODZAJ BUDYNKU

## CAŁOŚĆ CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

## ADRES BUDYNKU

32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4

## NAZWA PROJEKTU

Kotłownia c.w.u Szpital w Oświęcimiu

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	Au	[m2]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	410,2
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	410,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m2]	410,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	410,2
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m3]	1 630,5
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m3]	1 630,5
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	ECO <sub>2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,093
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	[%]	0,0
<b>DANE KLIMATYCZNE</b>			
STREFA KLIMATYCZNA			III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>e</sub>	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Kraków Balice
<b>PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU</b>			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	41 247,5
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	10 658,5
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	51 906,0
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIENEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	51 906,0
<b>WSKAZNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA</b>			
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	126,6
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	31,8

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m2 rok)
OGRZEWczy	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	26,331	m3
	Energia elektryczna.	1,553	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	0,028	m3
	Energia elektryczna.	0,116	kWh
CHŁODZENIA			
SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII	ILOSC	JEDNOS
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	37,500	kWh

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m2K]	Umax [W/m2K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m2]
1	DACH WARSZ	Dach 30,5 cm	Dach pełny	1,286		I	<input type="checkbox"/>	256,85
2	POSADZKA	Podłoga na gruncie 50,0 cm	Podłoga na gruncie	0,387		I	<input type="checkbox"/>	394,67
3	STROPODACH	Stropodach niewentylowany 52,2 cm	Stropodach niewentylowany	0,795		I	<input type="checkbox"/>	256,04
4	SZ	Ściana zewnętrzna 54,0 cm	Ściana zewnętrzna z cegły	1,151		I	<input type="checkbox"/>	286,85

### OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/m2K]	Umax [W/m2K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m2]
1	BRAMY	Drzwi zewnętrzne		5,000	1,700	P	<input type="checkbox"/>	6,25
2	DRZWI	Drzwi zewnętrzne	0,75	2,000	1,700	P	<input type="checkbox"/>	17,61
3	OKNO	Okno zewnętrzne	0,75	2,000	1,300	P	<input type="checkbox"/>	54,50

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Inne	1,00
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,96
	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 CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Inny	0,90
	PRZESYŁ CIEPŁA	Inna	0,93
	AKUMULACJA CIEPŁA	Inny	0,85

WENTYLACJA

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd [kWh/rok]	76 001,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H [kWh/rok]	102 816,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H [kWh/rok]	637,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	103 453,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	113 098,0



# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	1 911,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,H [kWh/rok]	115 009,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	410,2

## OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd [kWh/rok]	76 001,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H [kWh/rok]	102 816,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H [kWh/rok]	637,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	103 453,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	113 098,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	1 911,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,H [kWh/rok]	115 009,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	410,2
PARAMETRY PRACY	[oC]	

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

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

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Inne

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g	1,00
--	------	------

#### 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	ηH,d	0,96
--	------	------

#### RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - regulacja centralna - bez regulacji miejscowej

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e	0,77
---	------	------

#### PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

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

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i	0,74
---	----------	------

#### URZĄDZENIA POMOCNICZE

##### POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	qel [W/m2]	0,15
---	------------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	tel [h/rok]	4 700
---------------------------------------	-------------	-------

##### POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA

POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	l [W/m2]	0,04
---	----------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	tel [h/rok]	1 500
---------------------------------------	-------------	-------

##### NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

## REGULACJA WĘZŁA CIEPLNEGO - ogrzewanie i ciepła woda

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	qel	[W/m <sup>2</sup> ]	0,09
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	tel	[h/rok]	8 760

## WENTYLACJA MECHANICZNA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,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	Qp,V	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	Af,V	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	Vex	[m <sup>3</sup> /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	ηrecup		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	ηGWC		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	ηrec		0,00

### TYP WENTYLACJI

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	78,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	110,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W	[kWh/rok]	47,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	157,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	121,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	142,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	264,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m <sup>2</sup> ]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	410,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	410,2

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

## SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	78,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	110,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W	[kWh/rok]	47,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	157,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	121,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	142,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	264,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m <sup>2</sup> ]	410,2

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	115 009,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	185,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	250,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	252,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	275,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	280,4
<b>WENTYLACJA MECHANICZNA</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[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 WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,V	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUUV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	0,0
<b>CIEPŁA WODA UŻYTKOWA</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	78,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	110,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,w	[kWh/rok]	47,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	157,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	121,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	142,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	264,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	0,6
<b>CHŁODZENIE</b>			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Qk,L	[kWh/rok]	15 380,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,L	[kWh/rok]	46 142,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	37,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	112,5

# Audyt energetyczny Kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu.

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Qu (Qnd)	[kWh/rok]	76 080,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk	[kWh/rok]	118 307,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	684,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	118 992,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	159 362,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 054,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp	[kWh/rok]	161 416,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	288,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	388,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	5,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	185,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	290,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	393,5
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	EPWT	[kWh/m2rok]	210,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIESPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓLCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			NIESPEŁNIONY
BUDYNEK NIE SPEŁNIA WYMAGAŃ WT 2014 w powyższym zakresie!			

- 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).