

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

## UTWORZENIE LABORATORIUM HEMATOLOGICZNEGO NA IV PIĘTRZE BUDYNKU ODDZIAŁU CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH I CHEMIOTERAPII ONKOLOGICZNEJ PRZY UL. REYMONTA 8-12 W KATOWICACH

### ADRES INWESTYCJI:

UL. REYMONTA 8-12

KATOWICE

Typ obiektu: Budynek użyteczności publicznej

Faza realizacji: Projekt techniczny

### 1. Dane ogólne

Strefa klimatyczna zimowa:	III, $t_e = -20^{\circ}\text{C}$		-
Strefa klimatyczna letnia:	III, $t_e = +30^{\circ}\text{C}$		-
Dane meteorologiczne:	Katowice		-
Liczba osób przebywających w budynku	Ok. 5		os.

### 2. Zestawienie przegród budowlanych i ich parametrów termicznych

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie			
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
SZ	SZ	1,05	Ściana zewnętrzna
SW	SW	1,0	Ściana wewnętrzna
stw	PG	0,95	Strop międzykondygnacyjny
D	SD	0,7	Dach
OK1	OZ	0,90	Okno zewnętrzne
OK2	OZ	1,3	Okno zewnętrzne
DZ	DZ	1,30	Drzwi zewnętrzne
DW	DW	3,0	Drzwi wewnętrzne

**Zapotrzebowanie na energię końcową i pierwotną, oraz energię elektryczną na potrzeby działania systemów wyposażenia budynku:**

Opis		
Śr. liczba osób przebywających na stałe.	0	[-]
Strata ciepła całkowita	54451	W
Strata ciepła przez przenikanie	37515	W
Strata ciepła na went.	16937	W

**3. Zapotrzebowanie na energię końcową i pierwotną, oraz energię elektryczną na potrzeby działania systemów wyposażenia budynku:**

4.1. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

<b>Q<sub>cwu</sub></b>	Zapotrzebowanie na energię elektryczną urządzeń pomocniczych układów przygotowania c.w.u. (cyrkulacja c.w.u)	0,1	kW
------------------------	--	-----	----

4.2. Układ ogrzewania

<b>Q<sub>co</sub></b>	Zapotrzebowanie na energię elektryczną urządzeń pomocniczych układów ogrzewania	0,1	kW
-----------------------	---	-----	----

**4. Zapotrzebowanie energii pomocniczej**

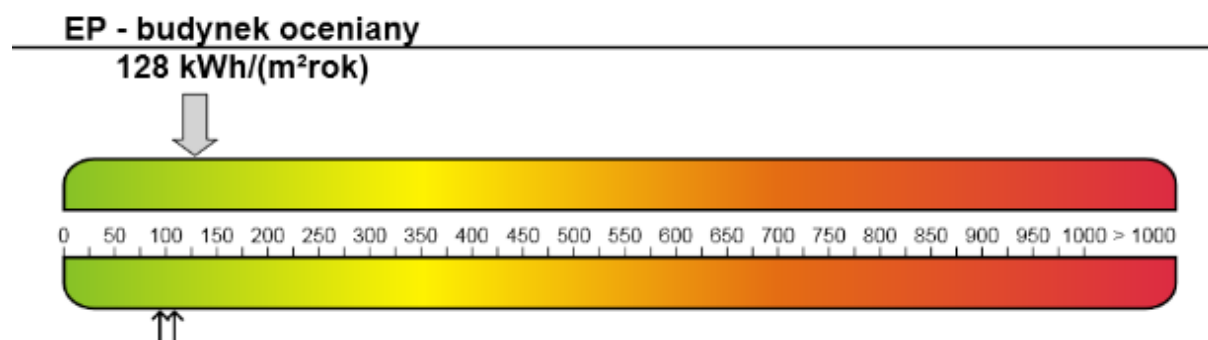
I.p.	Nazwa urządzenia	Moc elektryczna	Napięcie zasilania	Uwagi:
UKŁADY POMPOWE I TECHNOLOGIA				
1	Pompy obiegów grzewczych i c.w.u.	0,2 kW	230V	

## 5. Sprawności cząstkowe poszczególnych systemów budynku

I.p.	Nazwa urządzenia	Sprawność odzysku ciepła	Sprawności produkcji ciepła	Sprawność przesyłu ciepła
UKŁADY GRZEWcze				
1	Ciepło z ciepłowni węglowej – na potrzeby c.o.	-	0,99	0,97
2	Ciepło z ciepłowni węglowej – na potrzeby c.w.u.	-	0,96	0,70
3	Centrala wentylacyjna	0,85	-	-

$\eta_{H,g}$	Sprawności wytwarzania ciepła (dla przygotowania ciepłej wody) w źródłach	0,96
$\eta_{H,g}$	Sprawności wytwarzania ciepła (dla instalacji c.o.) w źródle	0,99
$\eta_{W,d}$	Sprawność przesyłu wody ciepłej użytkowej	1,00
$\eta_{H,e}$	Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku	0,99
$\eta_{H,d}$	Sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła	0,97
$\eta_{H,g}$	Sprawności akumulacji c.w.u.	1,00
$\eta_{oc}$	Sprawność odzysku ciepła wentylacji	0,85

## 6. Współczynnik Ep



## **Analiza odnawialnych źródeł energii**

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub zblokowanego ogrzewania.

### **8.1. Energia geotermalna**

Polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. pozyskiwanie poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszania zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu obiektów.

Pompa ciepła umożliwia wykorzystywanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) charakteryzują się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymagają dużej powierzchni gruntu. Pionowe wymienniki ciepła ( sondy pionowe) zajmują małą powierzchnie gruntu jednak wada są wysokie koszty odwiertu.

#### Możliwości wykorzystania.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w ich rozpowszechnianiu są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. System jest konkurencyjny pod względem ekologicznym i ekonomicznym w fazie użytkowania w stosunku do pozostałych źródeł energii, niemniej brak dostępu do geotermalnych zakładów ciepłowniczych w rejonie ogranicza możliwość jego wykorzystania.

### **8.2. Energia słoneczna**

Technologie energii słonecznej , w tym systemy ogniw fotowoltaicznych bazują na wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego do celów grzewczych i do produkcji energii elektrycznej. Nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i pory roku, a także ze względu na zmienną ilość dni słonecznych. Kolektory słoneczne służą do konwersji fotochemicznej energii słonecznej w ciepło użytkowe do wykorzystania dla potrzeb ogrzewania pomieszczeń (c.o.), produkcji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) chłodzenia oraz wytwarzania ciepła technologicznego.

#### Możliwości wykorzystania

W projektowanym budynku wykorzystywanie kolektorów słonecznych jest uzasadnione w przypadku ogrzewania ciepłej wody użytkowej, w przypadku ogrzewania pomieszczeń brak przesłanek ekonomicznych z uwagi na wciąż niską wydajność technologiczną urządzeń do przetwarzania energii słonecznej. Ze względów ekonomicznych wykonanie instalacji w celu ogrzewania pomieszczeń w stosunku do jej wydajności jest zbyt mało opłacalne.

### **8.3. Energia wiatru**

Energia wiatru jest szeroko dostępna, redukuje emisję gazów cieplarnianych, gdyż zastępuje energetykę konwencjonalną opartą na paliwach kopalnych. Zmienność wiatru nie powoduje dużych wahań w działaniu systemów energetycznych o ile nie stanowi dominującego udziału energii. Podstawą budowy elektrowni wiatrowej jest rzetelny audyt wietrzności.

#### Możliwości wykorzystania

Ze względu na przepisy prawa energetycznego oraz stosunkowo gęstą zabudowę okolicy ( teren zabudowy śródmiejskiej) jest brak podstawy do zastosowania tego sposobu pozyskiwania energii.

#### **8.4.Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej ( CHP, kogeneracja)**

Kogeneracja to proces, w którym energia pierwotna zawarta w paliwie jest jednocześnie w jednym procesie technologicznym w tym samym urządzeniu wytwórczym zmieniana na dwa produkty: energię elektryczną i ciepło. Do produkcji tych samych ilości prądu i ciepła zużywa się mniej paliwa niż w przypadku produkcji rozdzielonej. Skojarzone wytwarzanie energii pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie paliw i zmniejszenie globalnej emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Powstające ciepło odpadowe jest wykorzystywane do ogrzewania budynków

#### Możliwości wykorzystania

Technologia CHP wymaga dużych nakładów kapitałowych. Brak opłacalności ze względu na wysokie koszty inwestycji. Wadą systemu jest również konieczność ciągłego wytwarzania energii ciepłej, trudnej do zagospodarowania w miesiącach letnich.

Powyższa analiza określa zastosowanie w/w źródeł energii w odniesieniu do etapu projektu, niemniej w trakcie eksploatacji istnieje możliwość zastosowania części powyższych rozwiązań w miarę rozwoju technologii, poprawy ich efektywności i pojawieniu się przesłanek ekonomicznych.