

**Analiza wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia
w energię i ciepło oraz technicznych i ekonomicznych
możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują
temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach**

Inwestor : Polskie Stowarzyszenie na rzecz Osób z
Niepełnosprawnością Intelktualną

Adres : Zgierz
ul. Chełmska 42/42a
dz. nr 534/2, 535/4
obr. 116

Autor opracowania: Rafał Rydzyński

Data opracowani: Maj 2023

Spis treści.

1. Analiza wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło	3
2. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.	3
3. Emisja zanieczyszczeń gazowych (zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, ich rodzaj, ilość i zasięg rozprzestrzeniania się).....	4
4. Gospodarka odpadami.....	4
5. Właściwości akustyczne, emisja drgań, promieniowania ich parametry i zasięg rozprzestrzeniania się	4
6. Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę, wody powierzchniowe oraz podziemne)	4

1. Analiza wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło

• Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Po dokonaniu wyliczeń zapotrzebowania na energię użytkową zgodnie z metodologią obliczania charakterystyki energetycznej budynków szacunkowe roczne zapotrzebowanie na energię dla rozpatrywanego budynku wynosi: **19080 kWh**

• Dostępne nośniki energii.

Dla rozpatrywanego budynku istnieją techniczne możliwości dla podłączenia się do sieci gazowej oraz zastosowanie grzejników elektrycznych.

• Wybór dwóch systemów do analizy porównawczej.

System konwencjonalny oraz alternatywny.

Ze względu na techniczne, środowiskowe oraz ekonomiczne możliwości wykorzystania dostępnych nośników energii do analizy porównawczej wybrano grzejniki elektryczne oraz kocioł kondensacyjny.

• Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.

Dla wybranych systemów dostarczania energii użytkowej i rocznego zapotrzebowania na energię koszty kształtują się następująco:

Rodzaj systemu	Roczne zapotrzebowanie na energię [kWh]	Cena jednostkowa za 1kWh	Roczny koszt zaopatrzenia w energię
Grzejniki elektryczne	19080	1,11 zł	21178,8 zł
Kocioł kondensacyjny		0,36 zł	6868,8 zł

• Wyniki analizy i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Z powyższej analizy wynika, że z przyjętych systemów zaopatrzenia w energię ekonomiczniejszym źródłem będzie kocioł kondensacyjny.

2. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

• Zapotrzebowanie wody

Jakość dostarczanej wody powinna umożliwiać wykorzystanie jej do celów bytowo-gospodarczych. W rozpatrywanym budynku w zainstalowane będą następujące punkty czerpalne o wypływie normatywnym wg normy PN-92/B-01706

– bateria zlewozmywakowa	szt. 15 x $q_n=0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 2,10 dm^3/s
– bateria umywalkowa	szt. 23 x $q_n=0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 3,22 dm^3/s
– bateria natryskowa	szt. 12 x $q_n=0,30 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 3,60 dm^3/s
– zawór czerpalny ze złączką zw	szt. 2 x $q_n=0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 0,30 dm^3/s
– zawór czerpalny ze złączką cwu	szt. 2 x $q_n=0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 0,30 dm^3/s
– zawór do zmywarki	szt. 3 x $q_n=0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 0,45 dm^3/s
– płuczka klozetowa, zbiornikowa	szt. 16 x $q_n=0,13 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 2,08 dm^3/s
		$\Sigma q_n = 12,05 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy q wynosi:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \times 12,05^{0,45} - 0,14 = 1,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

• Przepływ obliczeniowy dla kanalizacji sanitarnej

Na terenie posesji powstawać będą wyłącznie ścieki bytowe. W ściekach powstających w budynku nie będą występowały substancje szczególnie szkodliwe i nie przekraczające wskaźników zanieczyszczeń zawartych w Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. Dz. U. 2006 nr 136 poz. 964.

Przepływ obliczeniowy dla kanalizacji sanitarnej dla rozpatrywanego budynku wg PN-EN 12056. Wartość odpływu jednostkowego dla przyborów sanitarnych w rozpatrywanym budynku DU wynosi:

– zlewozmywak	szt. 15 x 0,8	= 12,0
– umywalka	szt. 23 x 0,5	= 11,5
– brodzik	szt. 12 x 0,8	= 9,6
– wpust	szt. 2 x 1,0	= 2,0
– zmywarka	szt. 3 x 0,8	= 2,4
– miska ustępowa	szt. 16 x 2,0	= 32,0

$$\sum DU = 69,5$$

$$K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ (odpływ charakterystyczny, zależny od przeznaczenia budynku)}$$

$$Q_w = K \times DU^{1/2} = 0,5 \times 69,5^{1/2}$$

$$Q_w = 4,17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

• **Jakość i sposób oprowadzania wód opadowych.**

Wody deszczowe lub roztopowe z dachu budynku oraz powierzchni utwardzonej odprowadzane będą powierzchniowo na teren zielony w obrębie rozpatrywanej inwestycji.

3. Emisja zanieczyszczeń gazowych (zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, ich rodzaj, ilość i zasięg rozprzestrzeniania się)

Na potrzeby ogrzewania budynku wykorzystywany będzie kondensacyjny kocioł gazowy. Źródłem ciepła dla kotła będzie gaz ziemny.

Szacuje się, że w przypadku użytkowania kotłów kondensacyjnych nowej generacji nie odnotowuje się produkcji zanieczyszczeń pyłowych. Przyjmuje się, że poziom zanieczyszczeń pochodzących ze spalania gazu nie przekracza wartości dopuszczalnych przyjętych na spalanie 1 kWh danego rodzaju paliwa.

4. Gospodarka odpadami

Na terenie przedmiotowej nieruchomości będą wytwarzane wyłącznie odpady komunalne. Przewiduje się gromadzenie odpadów komunalnych w specjalnie wyznaczonym miejscu na terenie posesji. Wszystkie odpady gromadzone będą w specjalnie do tego przeznaczonych zbiornikach i sukcesywnie odbierane przez przedsiębiorstwo zajmujące się zbiórką i przetwarzaniem odpadów komunalnych. W związku z zagospodarowaniem działki oraz po uprzednim podpisaniu umowy z przedsiębiorstwem na terenie posesji nie będą gromadzone odpady w sposób zagrażający wodom powierzchniowym i glebie.

5. Właściwości akustyczne, emisja drgań, promieniowania ich parametry i zasięg rozprzestrzeniania się

Przewidziano rozwiązania budowlane, konstrukcyjne i instalacyjne gwarantujące, że hałas emitowany przez źródła zlokalizowane w przedmiotowym obiekcie i na terenie inwestycji nie przekroczy dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Inwestycja nie będzie źródłem emisji szkodliwych wibracji, pola elektromagnetycznego, promieniowania, w tym jonizującego. Gwarancją dotrzymania wymaganych standardów będzie realizacja przedsięwzięcia z zastosowaniem materiałów i urządzeń posiadających dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz wymagane przepisami i obowiązującymi normami atesty i aprobaty, według sprawdzonych technologii budowlanych i instalacyjnych.

6. Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę, wody powierzchniowe oraz podziemne)

Ze względu na ilość, gromadzenie i sposób zagospodarowania ścieków oraz inne elementy charakteryzujące planowane przedsięwzięcie, nie przewiduje się niekorzystnego wpływu planowanej inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne oraz powierzchnię ziemi i istniejący drzewostan.