

Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego

1) Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego;

- Zadanie:** Termomodernizacja budynków: Urzędu Gminy w Krotoszycach, świetlicy wiejskiej w Krotoszycach i świetlicy wiejskiej w Krajewie
- Obiekt:** Budynek Urzędu Gminy w Krotoszycach ul. Piastowska 46
- Adres:** 59-223 Krotoszyce
Gmina Krotoszyce, powiat legnicki
dz. nr 789/1, obr. 0010 Krotoszyce, jedn. ewid. 020903_2
- Inwestor:** Gmina Krotoszyce,
ul. Piastowska 46,
59-223 Krotoszyce
- Zakres:** Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w tym: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, montaż pompy ciepła, paneli fotowoltaicznych, wymiana grzejników malowanie pomieszczeń po robotach budowlanych.
- Kat. obiektu budowlanego:** XII – budynki administracji publicznej,
Obszar oddziaływania obiektu mieści się na działce nr 789/1
będącej własnością Gminy

2) Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego;

Istniejący budynek w Krotoszycach dz. nr 789/1 pełni funkcję budynku administracji publicznej . Przedmiotowa dokumentacja techniczna obejmuje założenia i zakres robót do wykonania dla planowanej termomodernizacji budynku polegającej na:

- Wymianę okien i drzwi zewnętrznych w budynku na nowe.
- Montaż pompy ciepła wymiana grzejników wraz z instalacją.
- Montażu ogniw fotowoltaicznych na dachu.

3) Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego;

Budynek Urzędu Gminy zlokalizowany jest na działce nr 789/1 w Krotoszycach. Dojazd do budynku od ulicy Piastowskiej. Działka częściowo ogrodzona.

Konstrukcja budynku tradycyjna murowana.

Wieżba dachowa /rodzaj materiału/ - drewniana

Pokrycie dachu /rodzaj materiału/ - dachówka

Stan techniczny dobry – stan zastany.

Zakres prac remontowo – termomodernizacyjnych

3.1. Stolarka okienna i drzwiowa (PCV).

Projektowana wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej. Okna PCV $U=0,9 \text{ w/m}^2\text{K}$ z nawiewnikami higrosterowalnymi o wydajności $35 \text{ m}^3/\text{h}$.
Drzwi zewnętrzne PCV $U=1,3 \text{ w/m}^2\text{K}$

3.2. Montażu ogniw fotowoltaicznych na dachu budynku .

Instalacja składać się będzie z następujących elementów:

- Panele fotowoltaiczne na konstrukcjach wsporczych na dachu budynku,
- falownik o mocy o 12kW
- Instalacja elektryczna prądu stałego,
- Trójfazowa instalacja elektryczna prądu przemiennego.

Jako źródło energii odnawialnej w projektowanej instalacji fotowoltaicznej projektuje się zastosowanie modułów fotowoltaicznych, każdy o mocy co najmniej 500Wp.

3.3. Ogrzewanie i c.w.u.

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

1. Instalację wody zimnej -istniejąca
2. Instalacja wody ciepłej – produkowana będzie w podgrzewaczu 150 l zasilanym z projektowanej pompy ciepła.
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej - istniejąca
4. Projekt instalacji c.o. został wykonany dla III strefy klimatycznej o temp. zew. 20 °C. Temperaturę otoczenia budynku przyjęto wg PN-82/B-02403. Temperatury pomieszczeń przyjęto wg PN-82/B-02402. Zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat ciepła przez przegrody budowlane dla budynku wyliczono na podstawie norm EN ISO 6946, PN EN 12831, PN EN 832. Zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach budynku określono szczegółowo w części rysunkowej. Źródłem ciepła w budynku będzie projektowana pompa ciepła YKF30CRB oraz elektryczny kocioł szczytowy.
5. Wentylacja grawitacyjna - istniejąca

4) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| • powierzchnia zabudowy | – 187,15 m ² |
| • powierzchnia użytkowa | – 547,70 m ² |
| • kubatura | – 1944,00 m ³ |
| • budynek niski (N) | |
| • ilość kondygnacji | – 2 kondygnacje nadziemne + poddasze |

(Powierzchnia zabudowy podana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, 8 ust. 2 pkt 9, oraz normą PN-ISO 9836: 1997; Powierzchnia użytkowa obliczana według normy PN-ISO 9836:1997).

5) Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego;

Ze względu na zakres prac (roboty budowlane) nie wykonano badań geotechnicznych

6) Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne, Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych - na dotychczasowych zasadach.

7) Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych – *nie ulegnie zmianie*,
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – *nie ulegnie zmianie*,

- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – *nie ulegnie zmianie*, ,
- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro - magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – *nie ulegnie zmianie*, ,
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – *nie ulegnie zmianie*,

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania funkcjonalne i techniczne (montaż ogniw fotowoltaicznych, ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi zmniejszą wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

8) Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określającą:

- a) roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania c.w.u.
(wartości szacowane)

$$\begin{aligned} E_{U,c.o.} &= 28,75 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_{U,c.w.u.} &= 4,68 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_U &= 33,43 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \end{aligned}$$

- b) dostępne nośniki energii
 - energia elektryczna
 - gaz ziemny
- c) warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych – istniejące przyłącza w budynku
 - przyłącze wodociągowe
 - przyłącze kanalizacji sanitarnej
 - przyłącze energetyczne
- d) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię
 - system konwencjonalny: kocioł gazowy
 - system alternatywny: pompa ciepła + PV
- e) obliczenia optymalizacyjno – porównawcze

$$\begin{aligned} EP &= Q_P/A_f && \text{kWh/m}^2 \text{ rok}^* \\ EK &= (Q_{K,H} + Q_{K,W})/A_f && \text{kWh/m}^2 \text{ rok}^* \end{aligned}$$

- EP - wskaźnik energii pierwotnej, kWh/m²
- EK - wskaźnik energii końcowej, kWh/m²
- Q_P – roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną, kWh/rok
- A_f - powierzchnia ogrzewana, m²
- Q_{K,H} - roczne zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i wentylacji, kWh/rok,
- Q_{K,H} - roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody, kWh/rok

* Obliczeń, zgodnych z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków, dokonano w programie komputerowym CERTO wersja 6.2.0.0

f) wyniki analizy porównawczej

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową EK [kWh/(m² rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
System konwencjonalny	57,34	----	9,76	1,50	25,00	93,59
System alternatywny	15,17	----	3,95	1,50	25,00	45,62

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną EP [kWh/(m² rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
System konwencjonalny	63,07	----	10,73	3,74	62,50	140,04
System alternatywny	20,91	----	5,47	3,74	62,50	92,62

Wybór systemu zaopatrzenia w energię: **system alternatywny EP = 92,62 W/(m² rok)**

9) Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608);

Wybrano do realizacji w projektowanym budynku system grzewczy oparty pompie ciepła oraz fotowoltaice.

Porównano dwa warianty sterowania:

1. Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej
2. Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą

Montaż sterowników strefowych podniesie sprawność regulacji instalacji centralnego ogrzewania z wartości 77 % na 93 % przez co wpłynie na zmniejszenie EK budynku.

10) Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych - bez zmian,
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaj, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Emisja zanieczyszczeń powstałych przy ogrzewaniu budynku za pomocą pompy ciepła zasilanej energią elektryczną:

CO ₂ (kg/rok)	CO (kg/rok)	Pył (kg/rok)	SO ₂ (kg/rok)	NO _x (kg/rok)
brak	brak	brak	brak	brak

W przypadku energii elektrycznej (grzejniki, grzałki elektryczne, pompa ciepła) – nie określono emisji zanieczyszczeń, ponieważ nie powodują one takich emisji lokalnie w miejscu zainstalowania. Emisje w przypadku tego typu źródeł ciepła są generowane przez elektrownie lub elektrociepłownie. Należy podkreślić, że emisje elektrowni, czy też elektrociepłowni, w

przeliczeniu na jednostkę wytwarzanej energii lub ciepła, są wielokrotnie niższe niż przy pracy małych kotłów na paliwa stałe, dzięki zaawansowanym technologiom spalania i oczyszczania spalin.

c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – bez zmian.

11) Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.

Zakres prac termomodernizacyjnych nie zmieni istniejących warunków ochrony p.poż. budynku.

Czesław Mysona

nr upr . 2687/94

DOŚ/BO/0532/01