

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 świetlicy w Krotoszycach
- Adres:** 59-223 Krotoszyce ul. Piastowska 40A
Gmina Krotoszyce, powiat legnicki
dz. nr 277/1, obr. 0010 Krotoszyce, jedn. ewid. 020903_2
- Inwestor:** Gmina Krotoszyce,
ul. Piastowska 46,
59-223 Krotoszyce
- Zakres:** Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w tym: wymiana stolarki zewnętrznej drzwiowej, ocieplenie przegród pionowych i poziomych budynku, montaż pompy ciepła i paneli fotowoltaicznych, wymiana kostki przed budynku świetlicy od strony drogi.
- Kat. obiektu budowlanego:** IX – budynki kultury: domy kultury, biblioteki,
Obszar oddziaływania obiektu mieści się na działce nr 277/1
będącej własnością Gminy

2) Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego;

- Istniejący budynek w Krotoszycach dz. nr 277/1 pełni funkcję świetlicy wiejskiej. Przedmiotowa dokumentacja techniczna obejmuje założenia i zakres robót do wykonania dla planowanej termomodernizacji budynku polegającej na:
- Ocieplenie przegród pionowych i poziomych budynku do bieżących wymagań normatywnych.
 - Wymianę wypełnienia otworów w ścianach zewnętrznych tzw. luxferami z zimnych na tzw. Ciepłe wraz z przeniesieniem drzwi wejściowych.
 - Wymianę drzwi zewnętrznych w budynku na nowe.
 - Montaż pompy ciepła.
 - Montażu ogniw fotowoltaicznych na dachu.

3) Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego;

Budynek świetlicy wiejskiej zlokalizowany jest na działce nr 277/1 w Krotoszycach. Dojazd do budynku od strony ulicy Piastowskiej. Działka częściowo ogrodzona.

Konstrukcja budynku tradycyjna mieszana.

Więźba dachowa /rodzaj materiału/ - kratownica stalowa

Pokrycie dachu /rodzaj materiału/ - papa

Stan techniczny dobry – stan zastany.

Zakres prac remontowo – termomodernizacyjnych

3.1. Ocieplenie budowlanych przegród zewnętrznych.

3.1.1. Projektowane warstwy przegrody poziomej:

- flizelina techniczna
- celuloza granulowana gr. 20 cm (Gęstość zasypowa dla np. Isocell od 25 kg/m³)
- istniejąca paroizolacja
- Istniejąca konstrukcja stropu

3.1.2. Ściana zewnętrzna powyżej terenu

- istniejąca ściana po usunięciu tynków i oczyszczona i zagruntowana
- styropian fasadowy samogasnący o grubości 16 cm, $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$
- siatka systemowa wtopiona w klej
- warstwę wierzchnią - silikonowa masa tynkarska o strukturze baranka o uziarnieniu 1,5 mm zabarwiona w masie wg kolorystyki.
- farba elewacyjna o dużej paro-przepuszczalności spójna z tynkiem silikonowym wg planszy kolorystycznej

3.1.3. Ściana zewnętrzna poniżej terenu

- istniejąca ściana po usunięciu istniejących warstw i oczyszczona
- izolację pionową wykonać z zastosowaniem dwuskładnikowej, elastycznej masy bitumicznej – polimerowej, izolacją należy wyjść ponad teren ok. 10 cm.
- styropianu ekstrudowanego XPS gr. 16 cm - siatka systemowa wtopiona w klej
- folia kubelkowa
- opaska kamienna (otoczek zamknięty obrzeżem chodnikowym)

Całość prac przeprowadzić w okresie wiosenno - jesiennym przy sprzyjających warunkach pogodowych w temp. pow. +8 dla farby i tynków.

3.2. Stolarka drzwiowa (PCV).

Drzwi zewnętrzne PCV $U=1,3 \text{ w/m}^2\text{K}$

3.3. Wymiana Luxferów.

Nowy pustak szklany o wymiarach 19x19x16cm

współczynnika przenikania ciepła 1,7 [W/m²K]

odporności ogniowej E60

Montować wraz z systemowym zbrojeniem wg wytycznych producenta.

3.3. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

Rynny i rury spustowe zdemontować na czas wykonywania prac elewacyjnych. Po wykonaniu ww prac zamontować ponownie z maksymalnym wykorzystaniem zdemontowanych elementów.

3.4. Opaska żwirowa.

Wokół budynku, należy wykonać opaskę z kamienia naturalnego (otoczaka) o szerokości ok. 50-60 cm i grubości 15 cm, na podsypce piaskowo – żwirowej grubości 20 cm, okrawężnikowaną betonowym obrzeżem chodnikowym. **Opaskę** należy wykonać w taki sposób, aby jej spadek skierowany był w kierunku od budynku na zewnątrz. Zapobiegnie to gromadzeniu się wody opadowej w pobliżu budynku i podsiąkaniu murów. Spadek powinien wynosić ok. 2 %.

3.5. 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.

3.7. Remont – wymiana kostki na podejściu do budynku świetlicy od strony ulicy.

Nawierzchnię należy wykonać w kostce betonowej gr. 8 cm (koloru szarego, typ 2T), ułożonej na podsypce piaskowo - cementowej gr. 3 cm i na podbudowie z kruszywa łamanego (0/63 mm gr. 25 cm, stabilizowanego mechanicznie), okrawężnikowany obrzeżami chodnikowymi na równo z powierzchnią kostki. Teren utwardzony należy ograniczyć krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi 15x30x100.

Przekrój konstrukcyjny:

- kostka betonowa szara gr. 8 cm, typ 2T
- podsypka piaskowo-cementowa gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego (0/63 mm gr. 25 cm, stabilizowanego mechanicznie)

3.8. Ogrzewanie i c.w.u.

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

1. Instalację wody zimnej -istniejąca
2. Instalacja wody ciepłej – produkowana za pomocą istniejących podgrzewaczy elektrycznych.
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 będą grzejniki elektryczne zasilane z instalacji PV.
5. Wentylacja grawitacyjna - istniejąca

4) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

- | | |
|-------------------------|--|
| • powierzchnia zabudowy | – 170,83 m ² |
| • powierzchnia użytkowa | – 282,21 m ² |
| • kubatura | – 1024,98 m ³ |
| • budynek niski (N) | |
| • ilość kondygnacji | – 2 kondygnacje nadziemne + przyziemie (kotłownia) |

(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)

$$\begin{aligned} E_{U,c.o.} &= 16,48 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_{U,c.w.u.} &= 7,11 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_U &= 23,60 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \end{aligned}$$

- 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: pompa ciepła
- 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	17,71	----	7,18	1,50	25,00	51,39
System alternatywny	17,71	----	7,18	1,50	25,00	51,39

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
System konwencjonalny	44,27	----	17,96	3,74	62,50	128,47
System alternatywny	8,86	----	17,96	3,74	62,50	93,05

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 na grzejnikach elektrycznych. Przeanalizowano układ z regulatorem proporcjonalnym oraz proporcjonalno – całkującym.

Wybrano do realizacji opcję z regulatorem proporcjonalno – całkującym podnosząc sprawność regulacji z 91 do 94%.

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

- zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych - bez zmian,
- 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.

10) 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