

KARTA TYTUŁOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Remont w zakresie ocieplenia budynku mieszkalnego przy ul. Kościuszki 58 w Kamiennej Górze		
ADRES BUDYNKU:	ul. Kościuszki 58, 58-400 Kamienna Góra		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XIII		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	Jednostka ewidencyjna:	020701_1.0006	
	Obręb ewidencyjny:	Kamienna Góra-miasto	
	Nr działek ewidencyjnych:	484/19	
INWESTOR:	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. Kościuszki 58, 58-400 Kamienna Góra		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

1.	Projekt architektoniczno-budowlany
2.	Opinie uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:** Remont w zakresie ocieplenia budynku mieszkalnego
przy ul. Kościuszki 58 w Kamiennej Górze

ADRES BUDYNKU: ul. Kościuszki 58, 58-400 Kamienna Góra

**KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO:** XIII

POZOSTAŁE DANE ADRESOWE: Jednostka ewidencyjna: 020701_1.0006
Obręb ewidencyjny: Kamienna Góra-miasto
Nr działek ewidencyjnych: 484/19

INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa,
ul. Kościuszki 58, 58-400 Kamienna Góra

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Architektura Główny projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	
Sprawdzający	Edward Kamieński	ST-369/73 w specj. architektonicznej	

DATA OPRACOWANIA: 30.05.2021r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Część formalno prawna

1. Oświadczenie zespołu projektowego.....	3
2. Zalecenia konserwatorskie Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze JG/N.5183.321.2021.KŚ	3/1
3. Kopie uprawnień i aktualne kopie zaświadczeń zespołu projektowego	3/3

Część opisowa

1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego.....	4
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	4
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczną obiektu budowlanego	4
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	6
5. Opinia geotechniczna oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	6
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	6
7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	6
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne	6
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	6
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	7
11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej... ..	11
12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	12
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.....	12
14. Zgoda na odstąpienie projektu architektoniczno-budowlanego.....	13
15. Zakres prac remontowych, ociepleniowych i modernizacyjnych	13

Część graficzna

1. Plan sytuacyjny	skala 1: 1000	rys. nr 1
2. Elewacja frontowa	skala 1: 100	rys. nr 2
3. Elewacje: południowa, północna.	skala 1: 100	rys. nr 3
4. Elewacja tylna	skala 1: 100	rys. nr 4
5. Rzut dachu	skala 1: 100	rys. nr 5
6. Elewacja – kolorystyka	skala 1: 100	rys. nr 6

OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Na podstawie artykułu 34 ustęp 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333) oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlany pn.

Remont w zakresie ocieplenia budynku mieszkalnego przy ul. Kościuszki 58, 58-400 Kamienna Góra
(Nr działki: 484/19; Obręb ewidenc.: Kamienna Góra-miasto; Jednostka ewidenc.: 020701_1.0006

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Architektura Główny projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	
Sprawdzający	Edward Kamieński	ST-369/73 w specj. architektonicznej	

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego

Istniejący budynek to budynek mieszkalny wielorodzinny.
Kategoria obiektu: XIII

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Obiekt użytkowany jest budynek mieszkalny. Ilość użytkowników 19 osób.
Sposób użytkowania i program użytkowy nie ulega zmianie.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

3.1. Opis stanu istniejącego

Obiekt podlegający remontowi jest budynkiem mieszkalnym zlokalizowany na działce nr 484/19 przy ul. Kościuszki 58 w Kamiennej Górze.

Budynek pochodzi z 1919r, wybudowany w technologii tradycyjnej. Na budynek składają się dwie bryły połączone ze sobą, na rzutach prostokątów – jedna czterokondygnacyjna z częściowo użytkowym poddaszem oraz druga trzykondygnacyjna gdzie użytkowana mieszkalnie jest druga kondygnacja. Pierwsza kondygnacja o funkcji gospodarczej, trzecia kondygnacja poddaszowa. Budynek wielorodzinny w zabudowie zwartej. Ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropy drewniane. Stropodach o konstrukcji drewnianej. Obiekt nie jest podpiwniczony.

Budynki o dachach płaskich, pokryte papą z wysuniętym okapem nad elewacją frontową z elementami konstrukcyjnymi drewnianymi. Dwie elewacje budynku wyższego posiadają zabytkowy wystrój – profilowane opaski okienne, gzymsy odcinkowe nadokienne, podparapetowe oraz międzykondygnacyjne. Budynek niższy bez wystroju elewacji, jedynie wokół okien płaskie opaski uzyskane poprzez zróżnicowanie koloru. Kolorystyka elewacji wtórna – ciepłe odcienie żółci z jasnymi opaskami okiennymi. Tynki zewnętrzne tradycyjne dwuwarstwowe. Kominy z cegły klinkierowej oraz pokryte płytka ceramiczną. Stolarka okienna PCV i drzwiowa drewniana oraz aluminiowa.

Budynek połączony z sąsiednim budynkiem tylną ścianą niższego budynku.

W poziomie pierwszej kondygnacji tylna ściana budynku wyższego łączy się z budynkami gospodarczymi. Projekt remontu budynku nie zmienia układu przestrzennego, ani formy architektonicznej.



Elewacja boczna oraz frontowa



Elewacja boczna

3.2. Zapisy MPZP (dotyczące zakresu projektu)

Budynek ujęty jest w gminnej ewidencji zabytków oraz chroniony poprzez ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr LII/346/18 Rady Miasta Kamienna Góra z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Jasnej i M. Reja w Kamiennej /Górze). Przedmiotowy teren oznaczony literami MW-3.

Dla budynków znajdujących się w ewidencji zabytków obowiązują następujące wymogi:

- 1) zachowanie lub odtworzenie historycznej bryły, rzutu i układu dachu, Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego – 5 – Poz. 5895
 - 2) odtworzenie historycznej kompozycji i wystroju elewacji, w tym kształtu, rozmiarów i rozmieszczenia otworów,
 - 3) odtworzenie, uzupełnienie zdegradowanych, uszkodzonych, lub zniszczonych elementów wystroju i kompozycji elewacji, oraz detali architektonicznych;
 - 4) odtworzenie historycznej faktury i kolorystyki tynków,
 - 5) odtworzenie historycznego wyglądu zewnętrznego stolarki okiennej i drzwiowej;
4. Dla obiektu przy ul. T. Kościuszki nr 58 wskazuje się szczególnie cenne elementy:
- a) forma i bryła budynku głównego,
 - b) kompozycja elewacji frontowej i bocznych,
 - c) profilowane opaski okienne, gzymsy odcinkowe i gzymsy nadokienne;

Przyjmuje się następujące dopuszczenia, wymagania i zakazy:

- w stosunku do chronionej formy dachu - wymaga się stosowania materiałów budowlanych uzasadnionych historycznie lub blisko do nich nawiązujących;
- w stosunku do chronionej stolarki drzwi - wymaga się zachowania lub odtworzenia tej stolarki co do materiału, wyglądu, dekoracji i innych jej elementów;
- w stosunku do elewacji, opisanych jako mające chronioną elewację, chronioną kompozycję elewacji i elewację z chronionymi detalami - dopuszcza się montaż wind i platform dla niepełnosprawnych - w taki sposób, aby nie naruszały kompozycji i wystroju elewacji;
- w stosunku do elewacji, opisanych jako mające chronioną elewację, chronioną kompozycję elewacji i elewację z chronionymi detalami - ustanawia się zakaz:
 - a) stosowania zewnętrznego ocieplenia,
 - b) stosowania sztucznych (w tym styropianowych) elementów dekoracyjnych,
 - c) montowania urządzeń klimatyzacyjnych,
 - d) montowania przewodów wentylacyjnych, spalinowych z wyłączeniem płaskich elementów o wymiarze nie większym niż 20 na 20 cm, np. króćców grzejników gazowych, osłon wentylacji mechanicznej - lokowanych w kompozycyjnie uzasadnionych miejscach, o ile nie naruszają chronionych elementów dekoracyjnych; Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego – 6 – Poz. 5895
 - e) montowania przewodów, kabli, rur, anten.
- Wyznacza się strefę ochrony konserwatorskiej obserwacji archeologicznej na całym obszarze planu, w której wszelkie prace ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu ochrony zabytków i opieki nad zabytkami

3.2. Projektowane elementy wykończeniowe oraz kolorystyka:

- Elewacje wykończone tynkiem mineralnym o uziarnieniu 1-1,5mm oraz farbą krzemooorganiczną – kolor wg NCS 0804-Y10R
- Detale architektoniczne wykończone farbą krzemooorganiczną – kolor wg NCS 1010-Y10R
- Cokół wykończony płytką klinkierową – kolor: szary
- Parapety z blachy tytan cynk
- lakierobejca na kolor brąz - kolor NCS S4030-Y20R

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

- **kubatura:** 2 727,2 m³
- **powierzchnia użytkowa:** 342,06 m²
- **liczba kondygnacji:** 4 kondygnacje nadziemne oraz 3 kondygnacje nadziemne.
Bez podpiwniczenia
- **wysokość:** 12,51m
- **długość, szerokość:** 24,38m x 10,73m

5. Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Nie załącza się do projektu opinii geotechnicznej.

Zakłada się, że budynek istniejący posadowiony na fundamentach ceramicznych.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych. Dziennik Ustaw – 7 – Poz. 1609

Bez zmian - 9 lokali mieszkalnych.

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych;

Brak lokali dla osób niepełnosprawnych.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze

Istniejący budynek nie jest dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- **zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,**
Zapotrzebowanie wody nie zmienia się.
Ścieki oraz wody opadowe odprowadzane są do istniejącej sieci kanalizacyjnych.
- **emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,**
Budynek nie emituje zanieczyszczeń gazowych, zapachowych i płynnych.
- **rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów,**
Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów nie zmienia się. Usuwanie odpadów komunalnych odbywa się poprzez wywóz z posesji realizowany przez koncesjonowaną firmę.
- **właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,**
Budynek nie emituje drgań, promieniowania oraz innych zakłóceń.
- **wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – uwzględniając, że przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania**

przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

Po wykonaniu prac w gruncie (wykonanie izolacji do poziomu maksymalnie około 1,1m poniżej poziomu gruntu) do zasypiania wykopów użyty będzie grunt rodzimy.

Zakres projektu nie dotyczy drzewostanu, wód powierzchniowych i podziemnych.

10. 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

Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej

Dane ogólne budynku

Powierzchnia użytkowa	342,06 m ²
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A _f	342,06 m ²

Zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	49 660,6 kWh/rok
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej	9 416,33 kWh/rok

Dostępne nośniki energii

Na działce dostępne są nośniki energii:

- sieć gazowa
- energia elektryczna

Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System konwencjonalny

System grzewczy:

Ogrzewanie realizowane indywidualnie w pomieszczeniach za pomocą kotłów węglowy, piecy kaflowych oraz kotłów gazowych. Instalacja grzewcza izolowana termicznie, prowadzona w pomieszczeniach ogrzewanych. Grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne.

Kotły węglowe

Sprawność wytwarzania:	0,82
Sprawność akumulacji:	1,00
Sprawność transportu:	0,96
Sprawność regulacji i wykorzystania:	0,88

Piece kaflowe

Sprawność wytwarzania:	0,80
Sprawność akumulacji:	1,00
Sprawność transportu:	1,00
Sprawność regulacji i wykorzystania:	0,70

Kotły gazowe

Sprawność wytwarzania:	0,87
Sprawność akumulacji:	1,00
Sprawność transportu:	0,96
Sprawność regulacji i wykorzystania:	0,88

System przygotowania ciepłej wody użytkowej:

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w elektrycznych podgrzewaczach akumulacyjnych oraz za pomocą dwufunkcyjnych kotłów gazowych.

Podgrzewacze elektryczne

Sprawność wytwarzania:	0,96
Sprawność akumulacji:	0,85
Sprawność transportu:	1,00

Kotły gazowe dwufunkcyjne

Sprawność wytwarzania:	0,83
Sprawność akumulacji:	1,00
Sprawność transportu:	0,80

System alternatywny

Analiza techniczna wyboru alternatywnego źródła ciepła.

Ze względu na powierzchnię działek oraz ilość odwiertów brak jest możliwości zastosowania pompy ciepła glikol-woda z pionowymi odwiertami.

Istnieją techniczne możliwości zastosowania pompy ciepła powietrze-woda do celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Brak jest możliwości zastosowanie instalacji fotowoltaicznej PV.

Jako alternatywny system zaopatrzenia budynku w energię cieplną przewiduje się:

System grzewczy:

Jako alternatywne źródło ciepła dla budynku przewiduje się zastosowanie pompy ciepła powietrze-woda.

Sprawność wytwarzania:	2,60
Sprawność akumulacji:	0,95
Sprawność transportu:	0,96
Sprawność regulacji i wykorzystania:	0,88

System przygotowania ciepłej wody użytkowej:

Jako alternatywne źródło ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynku przewiduje się zastosowanie pompy ciepła powietrze-woda.

Sprawność wytwarzania:	2,60
Sprawność akumulacji:	0,85

Sprawność transportu: 0,60

Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Obliczenie zapotrzebowanie na energię końcową do celów grzewczych.

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok	49 660,60	49 660,60
Sprawność wytwarzania	-	0,82; 0,80; 0,87	2,60
Sprawność akumulacji	-	1,00	0,95
Sprawność transportu	-	0,96; 1,00	0,96
Sprawność regulacji i wykorzystania	-	0,88; 0,70	0,88
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok	74 560,44	23 799,13

Obliczenie zapotrzebowanie na energię końcową do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej.

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok	9 416,33	9 416,33
Sprawność wytwarzania	-	0,96; 0,83	2,60
Sprawność akumulacji	-	0,85; 1,00	0,85
Sprawność transportu	-	1,00; 0,80	0,60
Zapotrzebowanie na energię końcową do przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok	12 939,67	7 101,30

Analiza techniczna

Istnieją techniczne możliwości zastosowania zasilana w energię cieplną opartego o gaz ziemny i węgiel kamienny oraz alternatywnego opartego o pompy ciepła powietrze-woda.

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Obliczeniowy wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną EP	kWh/(m ² ·rok)	321,72	281,22
Maksymalny wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną EP wg WT ₂₀₂₁	kWh/(m ² ·rok)	65	

Analiza ekonomiczna

Analizę ekonomiczną wykonano w oparciu o wskaźnik zwrotu inwestycji SPBT, charakteryzujący prosty czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych. W przypadku, kiedy SPBT jest mniejsze od czasu trwałości rozwiązania, ulepszenie uznaje się za opłacalne pod względem ekonomicznym.

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię końcową na cele grzewcze oraz przygotowania c.w.u.	kWh/rok	87 500,11	30 900,43
Zapotrzebowanie na energię końcową na urządzenia pomocnicze	kWh/rok	1 164,37	1 304,48
Koszty eksploatacyjne	zł/rok	24 709,93	23 540,26
Roczne oszczędności kosztów energii	zł/rok	-	1 169,67
Dodatkowe nakłady inwestycyjne związane z zastosowaniem systemu alternatywnego źródła ciepła	zł	-	117 500
Czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych SPBT	lata	101	

Zastosowanie alternatywnego systemu zaopatrzenia w ciepło i energię budynku w stosunku do konwencjonalnego jest nieopłacalna ze względów ekonomicznych. Trwałość pompy ciepła wynosi 25 lat. Natomiast czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych wynosi 101 lat.

Analiza środowiskowa

Na potrzeby opracowania wyznaczono wskaźniki zapotrzebowania na energię pierwotną dla systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego.

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Obliczeniowy wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną EP	kWh/(m ² ·rok)	321,72	281,22

Z analizy środowiskowej wynika, że zastosowanie alternatywnego systemu opartego o pompę ciepła zmniejszy zapotrzebowanie budynku na energię pierwotną w stosunku do systemu konwencjonalnego.

Na potrzeby opracowania wyznaczono roczną emisję CO₂ dla systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego.

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Emisja CO ₂	Mg/rok	24,45	23,16

Z analizy emisji CO₂ dla porównywanych źródeł ciepła wynika, że zastosowanie alternatywnego systemu zaopatrzenia w ciepło opartego o pompę ciepła zmniejszy emisję CO₂ w stosunku do systemu konwencjonalnego.

Pod względem środowiskowym alternatywny system grzewczy jest rozwiązaniem optymalnym.

Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Z analizy porównawczej systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego stwierdzono, że optymalnym rozwiązaniem systemu ogrzewania jest system konwencjonalny oparty o indywidualne źródła ciepła zasilane z kotłów węglowych, piecy kaflowych oraz kotłów gazowych.

11. 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)

Opis zaprojektowanego systemu grzewczego oraz chłodniczego budynku

System grzewczy:

Ogrzewanie realizowane indywidualnie w pomieszczeniach za pomocą kotłów węglowych, piecy kaflowych oraz kotłów gazowych. Instalacja grzewcza izolowana termicznie, prowadzona w pomieszczeniach ogrzewanych. Grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne.

Kotły węglowe

Sprawność wytwarzania:	0,82
Sprawność akumulacji:	1,00
Sprawność transportu:	0,96
Sprawność regulacji i wykorzystania:	0,88

Piece kaflowe

Sprawność wytwarzania:	0,80
Sprawność akumulacji:	1,00
Sprawność transportu:	1,00
Sprawność regulacji i wykorzystania:	0,70

Kotły gazowe

Sprawność wytwarzania:	0,87
Sprawność akumulacji:	1,00
Sprawność transportu:	0,96
Sprawność regulacji i wykorzystania:	0,88

Analiza techniczna możliwości wykorzystania urządzeń automatycznie regulujących temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

Istnieją techniczne możliwości zastosowania systemu EMS do automatycznej i zdalnej regulacji temperatury w pomieszczeniu.

Obliczenie zapotrzebowanie na energię końcową do celów ogrzewania.

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok	49 660,60	49 660,60
Sprawność wytwarzania	-	0,82; 0,80; 0,87	0,82; 0,80; 0,87
Sprawność akumulacji	-	1,00	1,00

Sprawność transportu	-	0,96; 1,00	0,96; 1,00
Sprawność regulacji i wykorzystania	-	0,88; 0,70	0,93
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok	74 560,44	65 402,68

Analiza ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń automatycznie regulujący temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

	Jednostka	System konwencjonalny	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok	74 560,44	65 402,68
Koszty eksploatacyjne	zł/rok	20 146,92	18 713,94
Roczne oszczędności kosztów energii	zł/rok	-	1 432,98
Dodatkowe nakłady inwestycyjne związane z zastosowaniem systemu alternatywnego źródła ciepła	zł	-	43 200
Czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych SPBT	lata	-	30,15

Zastosowanie systemu EMS do automatycznej i zdalnej regulacji temperatury jest ekonomicznie nieuzasadnione. Czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych przekracza trwałość rozwiązania.

12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Budynek wyposażony jest w istniejące instalacje:

- instalację elektryczną,
- instalację wodno-kanalizacyjną
- instalację gazową

Budynek nie posiada instalacji centralnego ogrzewania. Obiekt ogrzewany za pomocą indywidualnych, mieszkaniowych źródeł ciepła.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

13.1. Funkcje istniejące i projektowane

Ogólna funkcja budynku nie zmienia się.

13.2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

- Powierzchnia zabudowy: 218 m²
- kubatura: 2 727,2 m³
- powierzchnia użytkowa: 342,06 m²
- liczba kondygnacji: 4 kondygnacje nadziemne oraz 3 kondygnacje nadziemne. Bez podpiwniczenia

-
- **wysokość:** 12,51m (budynek SW - średniowysoki)
 - **długość, szerokość:** 24,38m x 10,73m

13.3. Odległość od obiektów sąsiadujących – usytuowanie budynku

Budynek od zachodu przylega do sąsiedniego budynku mieszkalnego oraz gospodarczego. Projektowane pokrycie dachu jest wykonane z materiałów NRO, co zapewni wymaganą klasę odporności ogniowej RE 30.

Od północy, na sąsiedniej działce, znajduje się budynek mieszkalny w odległości 26 metrów

13.4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Materiały palne występujące w budynku to typowe wyposażenie. Występujące materiały palne zgodnie z postanowieniami § 2 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) nie zaliczają się do materiałów pożarowo niebezpiecznych.

13.5. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych nie przekracza wartości 500 MJ/m²

13.6. Kategoria zagrożenia ludzi,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U.nr.75 z 2002r. poz.690 z pzm. bezpieczeństwo pożarowe budynku zalicza się na podstawie § 209 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia [1] do kategorii zagrożenia ludzi: Kategoria ZL- IV

13.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W analizowanym obiekcie oraz na terenie do niego przyległym, nie przewiduje się magazynowania materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, jak również prowadzenia procesów technologicznych z użyciem tego typu materiałów. Nie występuje zatem konieczność dokonywania oceny zagrożenia wybuchem.

13.8. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

13.9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku

Budynek spełnia wymagania w zakresie odporności pożarowej budynku i odporności ogniowej elementów określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U.Nr.75 z 2002r. poz.690 z póź.zm. Budynek spełnia wymagania dla klasy „C” odporności pożarowej.

Zaprojektowane elementy budynku spełniają wymagania w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia (wszystkie elementy budynku NRO).

14. Zgoda na odstępstwo projektu architektoniczno-budowlanego

Dopuszcza się nieistotne odstępstwa od projektu, do których zalicza się zastąpienie materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania budynku innymi, pod warunkiem zachowania ustaleń mpzp., wymagań konserwatora zabytków, przepisów konstrukcyjnych, normowych warunków cieplnych, przepisów p.poż. oraz wyglądu zewnętrznego budynku.

15. Zakres prac remontowych, ociepleniowych i modernizacyjnych

- **wykaz prac objętych zgłoszeniem robót budowlanych (według rysunków):**
 - Izolacje cieplne oraz przeciwwilgociowe ścian cokołowych oraz ścian w gruncie
 - Ocieplenie ścian zewnętrznych
 - Ocieplenie dachu płaskiego
 - Remont detali architektonicznych – uzupełnienia zniszczonych, malowanie
 - Remont stopni wejściowych - wyrównanie
 - Nadmurowania kominów, ściany ogniowej
 - Wykonanie obróbek blacharskich
 - Wykonanie opaski żwirowej i betonowej wokół budynku

- **Roboty towarzyszące, wstępne:**
 - Skucie tynków z pozostawieniem detali architektonicznych
 - Roboty demontażowe, rozbiórkowe
 - Roboty ziemne – odstonięcie oraz przykrycie po osuszeniu i zaizolowaniu ścian fundamentowych

15.1. Ocieplenie ścian w gruncie – P4 (według rysunków)

Styropian fundamentowy - grubość: 0,14 m, $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$

Warstwy według kolejności:

- grunt
- folia kubełkowa
- izolacja bitumiczna wodorozcieńczalna
- klej na siatce
- styropian fundamentowy wsp. $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$, grubość: 0,14 m
- klej
- izolacja pionowa bitumiczna grubowarstwowa – gr. suchej warstwy 4mm
- ściana istniejąca – cegła pełna

W celu odprowadzenia wody opadowej od budynku należy wzdłuż ścian na dnie wykopu ułożyć pasy styropianu szer. 50cm o spadku 5% od budynku.

Po wykonaniu robót izolacyjnych zasypać wykop z zakończeniem opaską żwirową szer. 50cm zakończoną krawężnikiem chodnikowym szer. 6cm. Przy elewacji chodnikowej należy odtworzyć układ warstw istniejących z zachowaniem spadku od budynku min. 1,5%.

15.2. Ocieplenie ścian cokołowych – P3 (według rysunków)

Styropian fundamentowy - grubość: 0,03 m, $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$

Warstwa wykończeniowa – płytki ceramiczne klinkierowa, kolor szary

Warstwy według kolejności:

- okładzina z płytki klinkierowej wym. 6x24cm
- siatka z klejem
- płyty styropianowe w systemie ETICS gr. 3cm
- izolacja pionowa przeciwwilgociowa do wysokości cokołu, min. 30cm nad terenem
- ściana istniejąca cegła pełna

15.3. Ocieplenie ścian cokołowych – P5 (według rysunków)

Styropian fundamentowy - grubość: 0,14 m, $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$

Warstwa wykończeniowa – płytki ceramiczne klinkierowa, kolor szary

Warstwy według kolejności:

- okładzina z płytki klinkierowej wym. 6x24cm
- siatka z klejem

-
- płyty styropianowe w systemie ETICS gr. 14cm
 - izolacja pionowa przeciwwilgociowa do wysokości cokołu, min. 30cm nad terenem
 - ściana istniejąca cegła pełna

15.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych – P1 (według rysunków)

Tynk termorenowacyjny perlitowy - grubość: 0,03 m, $\lambda = 0,064$ W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,865 W/(m²K)

Warstwy według kolejności:

- farba krzemooorganiczna
- tynk wykończeniowy mineralny drobnoziarnisty na bazie perlitu na siatce gr. min 3 mm
- tynk ciepłochronny bezpośrednio na cegłę o wsp. $\lambda = 0,064$ W/mK, gr. 3cm
- obrzutka systemowa 50% powierzchni
- podłoże istniejące cegła pełna

15.5. Ocieplenie ścian zewnętrznych – P2 (według rysunków)

Styropian elewacyjny - grubość: 0,14 m, $\lambda = 0,031$ W/mK)

Warstwa wykończeniowa – farba krzemooorganiczna

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,1925 W/(m²K)

Warstwy według kolejności:

- farba krzemooorganiczna
- tynk mineralny drobnoziarnisty
- siatka z klejem
- płyty styropianowe w systemie ETICS gr. 14cm
- warstwa gruntująca
- podłoże istniejące cegła pełna

15.6. Ocieplenie stropodachu – S1 (według rysunków)

Styropapa- grubość: 0,23 m, $\lambda = 0,031$ W/mK)

Warstwa wierzchnia – papa NRO

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,148 W/(m²K)

Warstwy według kolejności:

- 1x papa termozgrzewalna na welonie SBS NRO gr. 2mm
- Styropapa EPS 100 o wsp. $\lambda = 0,040$ W/mK) montowana do podłoża za pomocą łączników teleskopowych gr. 23cm
- Papa podkładowa istniejąca

15.6. Ocieplenie stropodachu – S2 (według rysunków)

Styropapa- grubość: 0,23 m, $\lambda = 0,031$ W/mK)

Warstwa wierzchnia – papa NRO

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,148 W/(m²K)

Warstwy według kolejności:

- 1x papa termozgrzewalna na welonie SBS NRO gr. 2mm
- Papa podkładowa
- Wełna mineralna o wsp. $\lambda = 0,040$ W/mK) montowana do podłoża za pomocą łączników teleskopowych gr. 23cm
- Papa podkładowa istniejąca – przygotowana do wykonania izolacji

15.6. Ocieplenie miejsc szczególnych (według rysunków)

Ocieplenie attyki od wewnątrz styropianem XPS gr. 5cm.

Ocieplenie wnęk okiennych styropianem (na elewacjach ocieplanych styropianem) XPS gr. 2-3cm.

15.8. Remont stopni schodowych (według rysunków)

Należy wyrównać wysokości stopni oraz wykonać nawierzchnię z płytki gresowej.

Przykleić płytki gres techniczny matowy struktura o antypoślizgowości R12 i ścieralności wgłębnej max175, mrozoodporne. Kolor szary o odcieniu innym niż nawierzchnia chodnika.

15.9. Elementy elewacyjne (według rysunków).

Wszystkie zbędne elementy na elewacjach usunąć. Elementy konieczne ponownie umieścić na elewacji z dostosowaniem do grubości ocieplenia. Kable elektryczne umieścić w rurkach w grubości tynku.

Należy odtworzyć instalację odgromową według odrębnego opracowania.

15.10. Obróbka blacharska (według rysunków).

Blacha tytan cynk gr. 0,7mm.

15.11. Roboty murowe (według rysunków).

Projektuje się nadmurowanie kominów cegłą klinkierową o 30cm. Nadmurowanie ścianki ogniowej należy wykonać z cegły pełnej na wys. 30cm.

15.12. Roboty remontowe elementów drewnianych (według rysunków).

Remont podbitki dachowej z konstrukcją drewnianą:

- oczyszczenie,
- impregnacja i pomalowanie lakierobejcą na kolor brąz - kolor NCS S4030-Y20R.