

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY ROZBUDOWY BUDYNKU SOCJALNEGO WIELORODZINNEGO

kategoria obiektu – XIII, kubatura obiektu – 1.554,00 m³

ZALĄCZNIK DO DECYZJI
Nr 191/2017
z dnia 07.06.2017

**JEDNOSTKA
OPRACOWUJĄCA:**

BIURO PROJEKTOWE „PRO-BUD” SP. Z O.O.
09-200 SIERPC, UL. MICKIEWICZA 2A

INWESTOR:

GMINA MOCHOWO
09-214 MOCHOWO, MOCHOWO 20

**ADRES
INWESTYCJI:**

M. CHOCZEŃ, GM. MOCHOWO, DZ. NR EWID. 304/2, 303/2
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA – 142703_2 MOCHOWO
OBRĘB EWIDENCYJNY – 0005 DOBACZEWO

PROJEKTANCI:

Branża budowlana – architektura:

mgr inż. arch. IWONA WIERZBICKA upr. proj. MA/077/2015

Branża budowlana – konstrukcja

mgr inż. SŁAWOMIR OKRASZEWSKI, upr. proj. MAZ/0003/POOK/11

Branża instalacyjna – instalacje sanitarne

mgr inż. WALDEMAR LIS, upr. proj. MAZ/0259/PWOS/10

Branża instalacyjna – instalacje elektryczne

inż. FRANCISZEK CHOJNACKI, upr. proj. 1/97

SPRAWDZAJĄCY:

Branża budowlana – konstrukcja:

mgr inż. ZBIGNIEW WIERZBICKI upr. proj. 171/94

Branża instalacyjna – instalacje sanitarne:

mgr inż. TOMASZ LIS upr. proj. LOD/1447/POOS/10

Branża instalacyjna – instalacje elektryczne:

inż. ROBERT KUCHARSKI upr. proj. LOD/0622/PWOE/06

ZAWARTOŚĆ

OPRACOWANIA: WG SPISU NA STRONIE NR 2

DATA

OPRACOWANIA: MAJ 2017



mgr inż. Sławomir Okraszewski
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej:
do kierowania robotami - MAZ/0042/PWOK/08
do projektowania - MAZ/0003/POOK/11

mgr inż. WALDEMAR LIS
Upr. bud. nr MAZ/0259/PWOS/10

inż. elektr. Franciszek Chojnacki
upr. bud. do kierowania, nadzorowania
kontrolowania budowy inst. elektr. Nr 114/86
upr. do proj. w dziedzinie energet. bez ogr. Nr 1/97
SEP Nr 1027/08/R, 767/15R

PROJEKTANT

mgr inż. Zbigniew Wierzbicki
upr. bud. 14/87; upr. projekt. 171/94

mgr inż. Tomasz Lis
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid. LOD/1447/POOS/10

Robert Kucharski
Upr. do Proj. i kier. Rob. Bud. bez ograniczeń
w specjain. instalac. sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
NR LOD/0622/PWOE/06
97-500 Radomsko, Wilsńska 49
tel. 608101375, 44/1131805

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

A. ZAŁĄCZNIKI

1. DECYZJA NR 19/2016 O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO Z DNIA 22.12.2016 R. Z ZAŁĄCZNIKAMI
2. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 PB
3. KOPIE ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH Z WŁAŚCIWYCH IZB
4. KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW

B. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ROZBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO
2. MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH BEZ NANIESIEŃ PROJEKTOWYCH
3. RYS. NR 01 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
4. RYS. NR 02 – RZUT PARTERU – INWENTARYZACJA
5. RYS. NR 03 – ELEWACJE – INWENTARYZACJA
6. RYS. NR 04 – ROZBIÓRKI, WYKUCIA, ZAMUROWANIA
7. RYS. NR 05 – STAN MUROWÓW PO ROZBIÓRKACH I ZAMUROWANIACH
8. RYS. NR 06 – RZUT PARTERU – STAN PROJEKTOWANY
9. RYS. NR 07 – RZUT PIĘTRA
10. RYS. NR 08 – RZUT DACHU
11. RYS. NR 09 – PRZEKRÓJ A-A
12. RYS. NR 10 – PRZEKRÓJ B-B
13. RYS. NR 11 – ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ
14. RYS. NR 12 – ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA I PÓŁNOCNO-WSCHODNIA
15. RYS. NR 13 – ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA I POŁUDNIOWO-ZACHODNIA
16. RYS. NR 14 – RZUT FUNDAMENTÓW
17. RYS. NR 15 – ROZMIESZCZENIE NADPROŻY PARTERU
18. RYS. NR 16 – KONSTRUKCJA SCHODÓW
19. RYS. NR 17 – KONSTRUKCJA STROPU NAD PARTEREM
20. RYS. NR 18 – ROZMIESZCZENIE NADPROŻY PIĘTRA
21. RYS. NR 19 – KONSTRUKCJA STROPU NAD PIĘTREM
22. RYS. NR 20 – RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ

STAROSTWO POWIATOWE

W ŚIERPCU

ul. Świerkowa 10

00-000 Warszawa

00-000 Warszawa

B. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 S I E R P C
tel./fax 24 275-91-00

OPIS TECHNICZNY

**do projektu zagospodarowania działek nr ewid. 304/2 i 303/2
w m. Choczeń, gm. Mochowo wraz z projektem budowlano-wykonawczym
rozbudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego (mieszkania socjalne)**

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Dane ogólne:

Inwestor: Gmina Mochowo, 09-214 Mochowo, m. Mochowo 20

Adres inwestycji: m. Choczeń, gm. Mochowo, działki nr ewid. 304/2, 303/2

Projektanci: Iwona Wierzbicka – branża architektoniczna
Sławomir Okraszewski – branża konstrukcyjna
Waldemar Lis – branża instalacje sanitarne
Franciszek Chojnacki – branża instalacje elektryczne

Sprawdzający: Zbigniew Wierzbicki – branża konstrukcyjna
Tomasz Lis – branża instalacje sanitarne
Robert Kucharski – branża instalacje elektryczne

1.2. Podstawa opracowania:

- a) Umowa z Inwestorem;
- b) Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- c) Oględziny terenu inwestycji;
- d) Decyzja Nr 19/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 22.12.2016 r.

1.3. Zakres opracowania:

- a) Projekt zagospodarowania terenu;
- b) Projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy socjalnego budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Lokalizacja, ukształtowanie i istniejące zagospodarowanie działki:

Działki o nr ewid. 304/2 i 303/2, na których projektuje się zlokalizować inwestycję, położone są w miejscowości Choczeń, gm. Mochowo, pow. sierpecki. Działki położone są na terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Działki posiadają dostęp do drogi publicznej gminnej, z której odbywać się będzie obsługa komunikacyjna przedmiotowego terenu.

Teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze.

Teren działek w obszarze planowanej inwestycji jest płaski – lokalne deniwelacje nie przekraczają 0,3-0,4 m.

W chwili obecnej działka nr ewid. 304/2 jest zabudowana nieukończonym budynkiem (wzniesione częściowo ściany parteru), który w ramach inwestycji podlegać będzie rozbudowie. Ponadto działka nie jest w chwili obecnej uzbrojona w media infrastruktury technicznej.

Istniejące uzbrojenie sąsiedniego terenu jest wystarczające dla obsługi zamierzenia budowlanego, uzbrajanie działki i projektowanego budynku w media infrastruktury technicznej następować będzie w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji.

2.2. Projektowana zabudowa działek:

Na działce projektowana jest rozbudowa niepodpiwniczonego, dwukondygnacyjnego, wolno stojącego budynku mieszkalny wielorodzinnego z przeznaczeniem na mieszkania socjalne.

Ponadto na działce projektuje się wykonanie przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej, przyłącza kanalizacji sanitarnej do dwóch szczelnych zbiorników na ścieki oraz energetycznego nn.

Urządzenie przedmiotowego terenu w infrastrukturę towarzyszącą (np. dodatkowe oświetlenie, wykonanie utwardzonych chodników i parkingu dla samochodów, ewentualne urządzenie zieleni i miejsc rekreacji itp.) zgodnie z ustaleniami z Inwestorem mogą być ewentualnie wykonane w kolejnym etapie realizacji inwestycji i nie stanowią zakresu niniejszego opracowania.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) ograniczony jest do terenu działek nr ewid. 304/2, 303/2, nie obejmuje zatem sąsiednich nieruchomości.

2.3. Bilans terenu:

W wyniku projektowanej inwestycji ustalono następujące wielkości powierzchni:

Lp.	OBIEKT	POWIERZCHNIA [m ²]	UDZIAŁ [%]
1.	Powierzchnia działki	6900,00	100,00
2.	Powierzchnia zabudowy	212,70	3,08
3.	Powierzchnie utwardzone	195,00	2,83
4.	RAZEM (poz.2 + poz.3)	407,70	5,91
5.	Powierzchnia biologicznie czynna	6492,30	94,09

Wniosek:

- wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działek wynosi 3,08%,
- wskaźnik wielkości powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działek wynosi 94,09%.

2.4. Informacja o terenie:

Teren, na którym projektowana jest inwestycja:

- a) położony jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu „Przyrzecze Skrwy Prawej”;

STAROSTWO POWIATOWE
W SIERPCE
ul. Świerkzyska 2a
06-700 SIERPC
tel./fax 24 275-9000

- b) położony jest poza obszarami chronionymi z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz stanowisk archeologicznych;
- c) nie znajduje się w granicach terenu górskiego, w obszarze zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych, wymagającego ochrony przed zalaniem, a także na obszarze bezpośredniego lub potencjalnego zagrożenia powodzią.

2.5. Charakterystyka ekologiczna

- Zapotrzebowanie w wodę – $Q_{sr.d}=7,4 \text{ m}^3/\text{d}$; $Q_{max.d}=8,14 \text{ m}^3/\text{d}$; $Q_{max.h}=0,51 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Odprowadzenie ścieków – średnia dobową ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{sr}=8,1 \text{ m}^3/\text{d}$;
- Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych – budynek spełnia warunki ochrony atmosfery – ogrzewanie elektryczne;
- Odpady stałe – pojemniki usytuowane na zewnątrz budynku;
- Emisja hałasów i wibracji – obiekt jako budynek mieszkalny z projektowanym wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym nie wprowadza emisji hałasów i wibracji;
- Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi i glebę, wody powierzchniowe i podziemne – projektowany budynek mieszkalny nie będzie powodował przekroczenia określonych standardów jakości środowiska.

Projektowana inwestycja nie należy do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie oddziaływać na środowisko i nie wymaga się przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

2.6. Media

- Zasilanie w energię elektryczną – z istniejącej sieci energetycznej, na warunkach uzgodnionych z zakładem energetycznym;
- Doprowadzenie wody – z istniejącej sieci wodociągowej, na warunkach określonych przez zarządcę sieci;
- Odprowadzenie ścieków sanitarnych – do szczelnych zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe;
- Zasilanie w energię ciepłą – z własnego źródła – ogrzewanie elektryczne;
- Gromadzenie i wywóz odpadów – do pojemników szczelnych opróżnianych okresowo i wywóz na składowisko odpadów, zgodnie z uregulowaniami gminnymi;
- Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych – powierzchniowo w granicach własnej działki;
- Obsługa komunikacyjna – zjazdem z drogi gminnej nr 370215W.

3. PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO

3.1. Dane ogólne:

Podstawowe dane obiektu i zgodność z planem miejscowym:

Lp.	Parametr	Projekt	Decyzja WZT
1.	Szerokość budynku	24,56 m	8,00 – 25,00 m
2.	Długość budynku	8,66 m	-
3.	Maksymalna wysokość od terenu	8,31 m	-
4.	Liczba kondygnacji	2	2
5.	Wysokość krawędzi elewacji frontowej	5,92 m	do 6,00 m
6.	Kąt nachylenia połaci dachu	25°	15° - 30°
7.	Kubatura	1.554,00 m ³	-
8.	Powierzchnia zabudowy	212,70 m ²	ok. 215,00 m ²
9.	Powierzchnia całkowita	425,40 m ²	STAROSTWO POWIATOWE w SIERPCU ul. Świetokrzyska 2a 09-200 SIERPC tel./fax 24 275-91-00
10.	Powierzchnia użytkowa	326,54 m ²	

3.2. Wykaz pomieszczeń:

Lp.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA [m ²]
PARTER		
A.1	Korytarz z klatką schodową	17,74
A.2	Pomieszczenie gospodarcze	6,32
<u>Lokal Nr 1</u>		
1.1	Korytarz	5,42
1.2	Kuchnia	8,15
1.3	Łazienka	3,90
1.4	Pokój dzienny	16,40
Razem lokal nr 1		33,87
<u>Lokal Nr 2</u>		
2.1	Korytarz	7,42
2.2	Kuchnia	8,25
2.3	Łazienka	3,90
2.4	Pokój dzienny	16,40
Razem lokal nr 2		35,97

<u>Lokal Nr 3</u>		
3.1	Korytarz	5,42
3.2	Kuchnia	8,15
3.3	Łazienka	3,90
3.4	Pokój dzienny	16,40
Razem lokal nr 3		33,87
<u>Lokal Nr 4</u>		
4.1	Korytarz	7,42
4.2	Kuchnia	8,25
4.3	Łazienka	3,90
4.4	Pokój dzienny	16,40
Razem lokal nr 4		35,97
PARTER RAZEM		163,74
<u>PIĘTRO</u>		
A.3	Korytarz z klatką schodową	20,26
<u>Lokal Nr 5</u>		
5.1	Korytarz	5,42
5.2	Kuchnia	8,48
5.3	Łazienka	3,88
5.4	Pokój dzienny	16,81
Razem lokal nr 5		34,59
<u>Lokal Nr 6</u>		
6.1	Korytarz	7,42
6.2	Kuchnia	8,57
6.3	Łazienka	3,88
6.4	Pokój dzienny	16,81
Razem lokal nr 6		36,68
<u>Lokal Nr 7</u>		
7.1	Korytarz	5,42
7.2	Kuchnia	8,48
7.3	Łazienka	3,88

STAROSTWO POWIATOWE
w SŁUPSKU
ul. Świątekryńska 2a
09 - 200-0000
tel / fax 24 275-91-00

7.4	Pokój dzienny	16,81
Razem lokal nr 7		34,59
<u>Lokal Nr 8</u>		
8.1	Korytarz	7,42
8.2	Kuchnia	8,57
8.3	Łazienka	3,88
8.4	Pokój dzienny	16,81
Razem lokal nr 8		36,68
PIĘTRO RAZEM		162,80
BUDYNEK RAZEM		326,54

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

3.3. Opis stanu istniejącego i projektowanego:

Przedmiotem projektu jest rozbudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Rozbudowa polegać będzie na wykonaniu („dokończeniu”) parteru i wykonaniu piętra budynku w istniejącym obrysie.

W chwili obecnej wykonane są fundamenty zewnętrzne i wewnętrzne pod ścianami budynku. Wykonane są również ściany zewnętrzne i wewnętrzne na tych fundamentach do wysokości ok. 340 cm.

Fundamenty wykonane są jako wylewane betonowe poszerzone w stosunku do grubości ścian od ok. 5-10 cm do ok. 20 cm (w różnych częściach budynku). W miejscach, gdzie dokonano lokalnych odkrywek fundamentów ich stan ocenia się jako dobry, nie zauważono wyraźnych uszkodzeń czy spękań.

Obecnie istniejące ściany pomurowano z pustaków cementowo – żuźlowych, grubość ścian zewnętrznych ok. 40 cm, wewnętrznych 24 cm.

Z uwagi na zawilgocenie i zły stan techniczny górnych warstw murów, należy w ramach inwestycji dokonać rozbiórki min. 3 górnych warstw pustaków ścian zewnętrznych. Nie wyklucza się również dodatkowych lokalnych rozbiórek (poza wynikającymi z układu otworów okiennych i drzwiowych – zgodnie z Rys. nr 04) w przypadku, gdyby w trakcie prac budowlanych zaszła taka konieczność z uwagi na ich stan.

Ponadto całkowitej rozbiórce podlegać będą wszystkie ściany wewnętrzne i ławy fundamentowe pod tymi ścianami.

- Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego:



STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00





3.4. Układ konstrukcyjny:

Przedmiotem projektu jest niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny, wolno stojący budynek mieszkalny wielorodzinny. Budynek wykonany będzie jako murowany, wykonany w metodzie tradycyjnej, przekryty dwuspadowym dachem o konstrukcji drewnianej, pokrytym blachodachówką.

Układ nośny obiektu stanowią ściany zewnętrzne konstrukcyjne oraz wewnętrzne podłużne i poprzeczne, całość konstrukcji usztywniona będzie wylewanymi stropami i wieńcami żelbetowymi wokół budynku i na ścianach wewnętrznych.

Posadowienie istniejące i projektowane bezpośrednie na ławach (ścianach) fundamentowych.

3.5. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych:

Projekt wykonano w oparciu o następujące normy:

1. PN-EN ISO 6946:2008 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN-B-03000:1990 – Projekty budowlane – Obliczenia statyczne.
3. PN-B-02000:1982 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
4. PN-B-02001:1982 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
5. PN-B-02003:1982 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
6. PN-B-02010:1980, PN-B-02010:1980/Az1:2006 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
7. PN-B-02011:1977 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
8. PN-B-02014:1988 – Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem.
9. PN-B-03150:2000, PN-B-3150:2000/Az1:2001, PN-B-3150:2000/Az2:2003, PN-B-03150:2000/Az3:2004 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
10. PN-B-03002:1999 – Konstrukcje murowe nie zbrojone, projektowanie i obliczanie.
11. PN-B-03001:1976 – Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
12. PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

Przyjęto w obliczeniach:

- strefę klimatyczną III – wg PN-EN 12831
- strefę obciążenia wiatrowego I – wg PN-B-02011:1977
- strefę obciążenia śniegiem II – wg PN-B-02010:1980, PN-B-02010/Az1:1980
- głębokość przemarzania gruntu $h_z = 1,0$ m wg PN-B-03020:1981

Materiały konstrukcyjne:

- beton C20/25 (B25) – fundamenty, schody, wieńce.
- beton C8/10 (B10) – beton podkładowy pod fundamenty (tzw. chudy beton)
- stal zbrojeniowa AIIIIN oraz AI (RB500W, St3SX-b) – elementy żelbetowe wylwane
- pustaki gazobetonowe odm. 600 gr. 24 cm murowane na zaprawie klejowej
- pustaki ceramiczne do przewodów wentylacyjnych klasy min. 5
- kominy systemowe (np. Schiedel, Leier itp.)
- drewno klasy C27

3.6. Elementy konstrukcyjne budynku:

3.6.1. Fundamenty:

Istniejące – ławy fundamentowe wylwane szerokości ok. 55 – 60 cm. Ławy o zweryfikowanej szerokości mniejszej niż 60 cm należy wzmocnić żelbetową opaską.
Projektowane – ławy fundamentowe żelbetowe, wylwane na placu budowy o wymiarach 60x40 cm (lokalnie 100x40 cm) zbrojone prętami #12 i strzemionami $\phi 6$. Zbrojenie fundamentów wg rysunków szczegółowych.

3.6.2. Ściany fundamentowe (nowo projektowane):

Zaprojektowano wykonanie ściany fundamentowej z bloczków betonowych grubości 24 cm. Ścianę fundamentową należy pomurować na ławie fundamentowej oddzielając ją od ławy warstwą papy izolacyjnej.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć cienkowarstwową, przeciwwilgociową izolacją bitumiczną poprzez malowanie, wykonaną zgodnie z zaleceniami konkretnego producenta.

3.6.3. Ściany nadziemne:

Ściany zewnętrzne parteru częściowo istniejące należy, tam gdzie to wynika z dokumentacji, zamurować pustakiem gazobetonowym odm. 600 na zaprawie klejowej. Należy dostosować grubość zamurowań do grubości ścian istniejących (ok. 40 cm).

Ściany zewnętrzne nośne piętra pomurować z pustaka gazobetonowego odm. 600 grubości 24 cm na zaprawie klejowej.

Ściany wewnętrzne nośne parteru i piętra pomurować z pustaka gazobetonowego odm. 600 grubości 24 cm na zaprawie klejowej.

Ściany wewnętrzne działowe pomurować z pustaka gazobetonowego odm. 600 grubości 12 cm na zaprawie klejowej.

Po wzniesieniu budynku ściany zewnętrzne ocieplić styropianem EPS-70 fasada z frezem grubości: istniejące (parter) – 8 cm, projektowane (piętra) – 15 cm.

3.6.4. Nadproża:

Zaprojektowano wykonanie nadproży z prefabrykowanych belek żelbetonowych typu L o wysokości 19 cm.

W ścianach zewnętrznych parteru grubości 40 cm zastosować po 4 sztuki belek na otwór okienny, w ścianach zewnętrznych piętra i projektowanych wewnętrznych nośnych po 2 sztuki belek, natomiast w ścianach działowych po 1 sztuce.

3.6.5. Schody i stropy:

Zaprojektowano wykonanie schodów i stropów żelbetonowych, wylewanych na placu budowy o grubości płyty 15 cm (stropy) oraz 12 cm (schody), zbrojonych prętami #12 i $\phi 6$.

Zbrojenie schodów i stropów wg rysunków szczegółowych.

3.6.6. Wieńce:

Zaprojektowano wykonanie wieńcy w poziomie stropów, wylewanych na placu budowy wraz ze stropami o wymiarach 40x25 cm (parter) oraz 24x25 cm (piętro), zbrojonych prętami #12 i strzemionami $\phi 6$.

Zbrojenie wieńcy wg rysunków szczegółowych.

3.6.7. Więźba dachowa:

Więźbę dachową zaprojektowano drewnianą płatwiowo – kleszczową w układzie jak na Rys. nr 20 – Rzut więźby dachowej.

Do wykonania więźby zastosować drewno klasy C27.

STAROSTWO POWIATOWE
W SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09-200 SIERPC
tel. 24 755 91-00

Całość więźby należy zaimpregnować środkami owadobójczymi i ppoż do stanu NRO.

3.7. Dach:

Zaprojektowano dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci równym 25° (spadek 46.6%). Przewidziano pokrycie dachu blachodachówką.

Profil blachodachówki – dowolny. Na etapie projektu nie ustala się również kolorystyki pokrycia – do ewentualnego ustalenia z Inwestorem.

3.8. Stolarka:

Stolarkę należy wykonać według załączonego wykazu.

3.9. Podłoga parteru:

Podłogi na gruncie wykonać na wylewce betonowej (beton min. C12/15 (B15)) grubości min. 10 cm, na której ułożyć izolację przeciwwilgociową z papy termozgrzewalnej na lepiku, izolację termiczną ze styropianu twardego (typu dach – podłoga) grubości min. 15 cm; na izolacji termicznej na czarnej foli budowlanej grubej wylać szlichtę (gładź) cementową grubości min. 5 cm. Na podłodze ułożyć warstwę wykończeniową.

3.10. Kominy:

Kominy wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425.

Przewody spalinowe – do kominka i wentylacyjne w tym kominie wykonać z elementów kominowych systemowych np. Schiedel, Leier lub podobne.

Przewody wentylacyjne – murowane z pustaków ceramicznych 19x19 cm na zaprawie klejowej, obmurowane cegłą pełną gr. 12 cm kl. 15 na zaprawie cementowo – wapiennej marki M5, a następnie wykończone tynkiem cementowo – wapiennym.

3.11. Izolacje:

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:

Izolacje przeciwwilgociowa pozioma pod ściany fundamentowe – występuje na wszystkich ławach fundamentowych projektowanych – pas papy asfaltowej układany na zakład ok. 50 cm na całą szerokość fundamentu.

Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych – występuje po obu stronach ściany fundamentowej nowo projektowanej – malowanie Abizolem ST (lub równoważny) od poziomu fundamentu na całą wysokość ściany fundamentowej.

Fundamenty istniejące po częściowej odkrywce i oczyszczeniu z ziemi zaizolować poprzez malowanie jw.

Izolacja podłogi parteru – papa termozgrzewalna.

Izolacja elementów drewnianych od żelbetowych i murowanych – papa asfaltowa lub folia budowlana gruba.

Paroizolacja – folia polietylenowa gr. 0,4 mm, bezpośrednio pod warstwą izolacji termicznej.

Wiatroizolacja – folia wstępnego krycia FWK niskoparoprzepuszczalna.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 S.J.E.B.P.C
tel./fax 24 275-91-00

Izolacje termiczne:

Izolacja podłogi parteru – styropian twardy typu dach – podłoga gr. min. 15 cm o max. współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$.

Izolacja stropu – wełna mineralna miękka gr. min. 20 cm o max. współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$.

Izolacje pionowe ścian – na ścianach istniejących (parter) styropian fasadowy gr. 8 cm; na ścianach nowo projektowanych (piętro) styropian fasadowy EPS-70 z frezem gr. 15 cm. Max. współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$.

3.12. Wentylacja:

W budynku przewidziano system wentylacji grawitacyjnej.

STANISŁAW POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

3.13. Wykończenie wewnętrzne:

Ściany i sufity – we wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych i na korytarzach tynki mokre cementowo – wapienne kat. III. Malowanie farbami akrylowymi – kolorystyka do ustalenia z Inwestorem na etapie wykańczania.

Podłogi – w pomieszczeniach mieszkalnych (korytarze, kuchnie, pokoje) – wykładzina elastyczna PCV (linoleum, lentex); w pomieszczeniach mokrych (łazienka) – posadzka łatwo zmywalna, nienasiąkliwa i nieśliska (terakota, gres); w korytarzu i klatce schodowej – gres.

Drzwi wewnętrzne – pełne, wykończone okleiną drewnopodobną; drzwi do łazienki – z częściowym przeszkleniem i z kratką wentylacyjną lub podcięciem o pow. 220 cm^2 .

Parapety wewnętrzne – z konglomeratu na bazie kruszywa marmurowego.

Barierka wewnętrzna – na schodach wykonać barierkę ochronną stalową malowaną farbą chlorokauczukową lub epoksydową. Minimalna wysokość barierki ochronnej $h=110\text{cm}$ do wierzchu poręczy. Należy zapewnić wypełnienie płaszczyzn pionowych balustrady elementami, których rozstaw nie może być większy niż 12 cm. Barierkę należy tak zamocować, aby szerokość biegu schodów była nie mniejsza niż 120 cm a szerokość spocznika min. 150 cm.

3.14. Wykończenie zewnętrzne:

Okna – ramy okienne i drzwiowe z drewna klejonego lub plastikowe z mikrowentylacją.

Przyjęty średni współczynnik dla całego okna $U_{\max}=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi zewnętrzne – wejściowe ocieplone o współczynniku $U_{\max}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Elewacja – klej zaciągnięty na siatce do ocieplenia zatarty na gładko – malowany farbą akrylową min. 2 razy. Kolorystyka dowolna – do ewentualnego ustalenia z Inwestorem. Zaleca się zharmonizowanie kolorystyki elewacji z kolorystyką pokrycia dachowego.

Parapety zewnętrzne – montowane ze spadkiem, aluminiowe lub stalowe malowane proszkowo w kolorze profilu okiennego lub zharmonizowane z kolorystyką elewacji i pokrycia dachowego. Występ przed lico muru min. 3 cm.

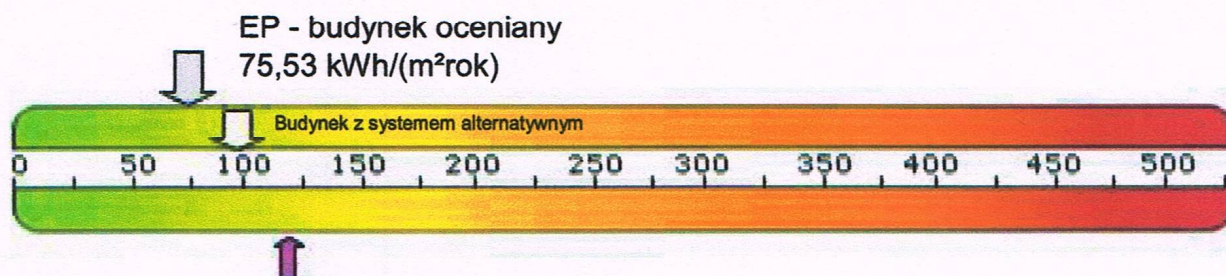
Daszek nad wejściem – nad wejściem zamontować daszek łukowy „typowy” ogólnodostępny o konstrukcji stalowej – szerokości ok. 200 cm i wysięgu min. 70 cm.

4. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU
Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania alternatywnych
systemów zaopatrzenia w energię

Budynek oceniany:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Rodzaj budynku:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Inwestor:	Gmina Mochowo
Adres budynku:	m. Choczeń
Całość/Część budynku:	całość
Liczba lokali mieszkalnych:	8
Powierzchnia użytkowa (A_r , m ²):	326,54
Kubatura budynku m ³ :	1 554,00

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 S I E R P C
tel./fax 24 275-91-00

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Wg wymagań WT2014 ²

Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

Budynek wg wymagań WT2014:

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

Zapotrzebowanie na energię końcową:

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:

	System projektowany	System alternatywny
EP	75,53	97,09
[kWh/m ² rok]		
EP	120,00	120,00
[kWh/m ² rok]		
EU _{co-w}	70,03	70,03
[kWh/m ² rok]		
EU _{cwu}	10,89	10,89
[kWh/m ² rok]		
EU	80,92	80,92
[kWh/m ² rok]		
EK	109,78	32,36
[kWh/m ² rok]		
H _{tr}	230,53	230,53
[W/K]		
H _{ve}	150,16	150,16
[W/K]		
Q _{p,H}	12212,74	18222,49
[kWh/rok]		
Q _{p,W}	4520,96	3287,95
[kWh/rok]		

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	SZ2	Ściana zewnętrzna pokryta płytą wł-cem.	0,226	0,006	54,12 / 38,18
2	SZ1	Ściana zewnętrzna tynkowana	0,186	0,000	239,70 / 212,32
3	PGE	Podłoga na gruncie w mieszkaniu	0,268	0,000	43,50 / 43,50
4	SZ3	Ściana zewnętrzna pokryta płytą wł-cem. pogrubiona	0,099	0,003	14,31 / 9,76
5	OP2	Strop nad piętrem	0,170	0,013	114,99 / 114,99
6	OP1	Strop nad parterem	0,540	0,000	77,47 / 77,47

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1,300	0,00	0,00	11,44
2	O	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,70	0,75	36,43

STAROSTWO POWIATOWE
"SIE R P C U"
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 S I E R P C
tel./fax 24 275-94-00

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Mieszkanie

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	PGE	Podłoga na gruncie	0.152	0.3
2	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
3	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
4	SZ3	Ściana o budowie niejednorodnej	0.099	0.25
5	SZ2	Ściana o budowie niejednorodnej	0.226	0.25
6	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
7	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
8	SZ2	Ściana o budowie niejednorodnej	0.226	0.25
9	DA3	Stropodach tradycyjny	0.269	0.2
10	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
11	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
12	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
13	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.186	0.25
14	OP2	Strop o budowie niejednorodnej	0.17	0.2
15	OP1	Strop o budowie jednorodnej	0.54	0.25

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Mieszkanie

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	O	PARTER: Ściana zewn. - tynk (wschód)	0.9	1.3
2	DZ	PARTER: Ściana zewn. - tynk (wschód)	1.3	1.7
3	O	PARTER: Ściana zewn. - tynk (południe)	0.9	1.3
4	O	PARTER: Ściana zewn. - pogrubiona (południe)	0.9	1.3
5	O	PARTER: Ściana zewn. - płyta (zachód)	0.9	1.3
6	O	PARTER: Ściana zewn. - płyta (zachód)	0.9	1.3
7	O	PIĘTRO: Ściana zewn. - tynk (wschód)	0.9	1.3
8	O	PIĘTRO: Ściana zewn. - tynk (zachód)	0.9	1.3
9	O	PIĘTRO: Ściana zewn. - tynk (północ)	0.9	1.3
10	O	PIĘTRO: Ściana zewn. - tynk (południe)	0.9	1.3
11	O	PIĘTRO: Ściana zewn. - tynk (południe)	0.9	1.3

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-97-00

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	15515,22 [kWh/rok]	15515,22 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych Q_{KH}	19916,49 [kWh/rok]	4569,08 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy do 30 kW	Pompa ciepła woda - woda
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: Gaz ziemny	Energia elektryczna: Produkcja mieszana *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,s}$	1,05	3,50
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,e}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,98	0,98
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	1,02	3,40

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kominiek z płaszczem wodnym	brak
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: Biomasa	b.d.
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,s}$	0,65	b.d.
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,e}$	1,00	b.d.
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,98	b.d.

Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,99	b.d.
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,t}$	0,63	b.d.

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną
----------------	--------------------------------

Lokali/strefa - Mieszkanie

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	170,00 [m³/h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	0,00 [m³/h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_w	88,03 [W/K]

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{w,ut}$	2412,39 [kWh/rok]	2412,39 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody Q_{Kw}	3853,17 [kWh/rok]	1001,82 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy do 30 kW	Pompa ciepła woda – woda
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: Gaz ziemny	Energia elektryczna. Produkcja mieszana *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,63	2,41
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,91	3,50
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,80	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,86	0,86

Instalacje chłodzenia

Lokal - Garaż

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Mieszkanie

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna tynkowana	Styropian	0.038	18
2	Podłoga na gruncie w mieszkaniu	Styropian	0.038	10

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	19916,49 [kWh/rok]	4569,08 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	3853,17 [kWh/rok]	1001,82 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	24322,43 [kWh/rok]	7170,15 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK (bez chłodzenia i oświetlenia)	109,78 [kWh/m ² rok]	32,36 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	109,78 [kWh/m ² rok]	32,36 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	75,53 [kWh/m ² rok]	97,09 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2014	120,00 [kWh/m ² rok]	120,00 [kWh/m ² rok]

STAROSTWO POWIATOWE

w SIERPCU

ul. Świętokrzyska 2a

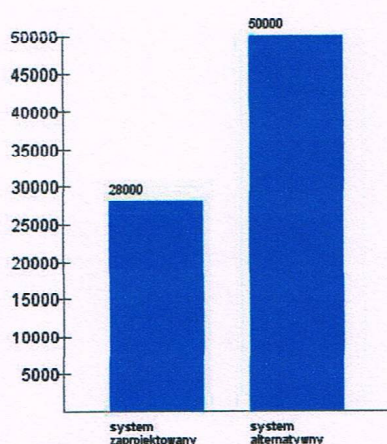
09-500 SIERPC

tel./fax 24 275-91-00

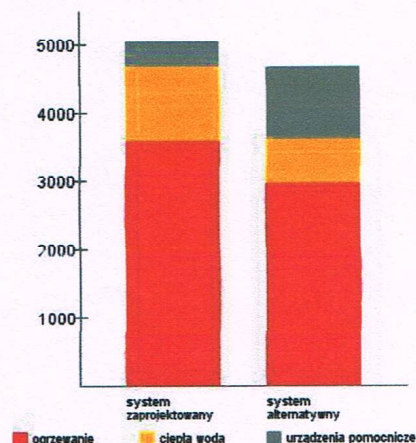
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	28000	50000
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	5046.59	4660.6
EP [kWh/m ² rok]	75.53	97.09
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

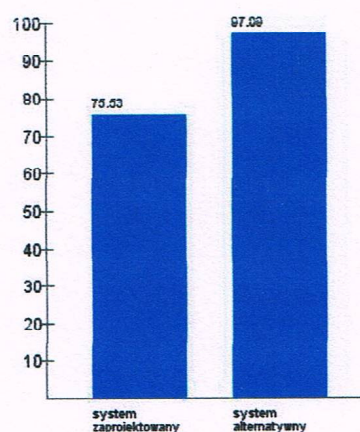
Koszty inwestycyjne [PLN]



Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	15515.22 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	2412.39 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	0 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	17927.61 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Paliwo/źródło energii: Olej opałowy	1.1	0.51
Paliwo/źródło energii: Gaz ziemny	1.1	0.28
Paliwo/źródło energii: Gaz płynny	1.1	0.52
Paliwo/źródło energii: Węgiel kamienny	1.1	0.095
Paliwo/źródło energii: Węgiel brunatny	1.1	0.095
Paliwo/źródło energii: Biomasa	0.2	0.12
Paliwo/źródło energii: Kolektor słoneczny termiczny	0	0
Ciepło z kogeneracji: Węgiel kamienny, gaz ziemny	0.8	0.18
Ciepło z kogeneracji: Energia odnawialna (biogaz, biomasa)	0.15	0.18
Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni węglowej	1.3	0.18
Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	1.2	0.18
Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni na biomasę	0.2	0.18
Energia elektryczna: Produkcja mieszana *	3	0.65
Energia elektryczna: System PV	0.7	0
Energia elektryczna (układy pomocnicze)	3	0.65

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚLĘPCE
ul. Świerkzyska 2a
09 - 200 ŚLĘPCE
tel./fax 24 275-9100

5. ANALIZA ZASTOSOWANIA ALTERNATYWNYCH/ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Artykuł 6 Dyrektywy KE/91/2002 o charakterystyce energetycznej budynków wprowadza obowiązek promowania przez kraje członkowskie rozwiązań technicznych zmierzających do poszanowania zasobów, w tym skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprzez włączenie do procesu przygotowania inwestycji analizy techniczno – ekonomicznej zastosowania wyżej wymienionych rozwiązań. W Polsce obowiązek ten realizowany jest poprzez spełnienie wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (poz. 762), które nakazuje przeprowadzenie takiej analizy dla wszystkich nowo wznoszonych budynków.

Niniejszy raport spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu i umożliwia porównanie możliwych do zastosowania odnawialnych, alternatywnych oraz hybrydowych systemów zaopatrzenia w energię budynku z systemem konwencjonalnym, wykorzystującym tradycyjne (referencyjne) źródła i nośniki energii.


Kryteriami porównawczymi są koszty w cyklu życia (LCC), koszty eksploatacyjne, emisja gazów cieplarnianych, zużycie energii pierwotnej.

Wyniki obliczeń przedstawione w formie tego raportu, można wykorzystać jako wymagany element projektu budowlanego budynku.

5.1. Informacje o budynku

5.1.1. Lokalizacja i powierzchnie budynku

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

Dane o obiekcie		
Rodzaj budynku	Mieszkalny wielorodzinny	
Adres	m. Choczeń gm. Mochowo	
Powierzchnia użytkowa	326,56	
Powierzchnia ogrzewana	326,54	
Powierzchnia chłodzona	326,54	
Lokalizacja danych klimatycznych	Warszawa Okęcie	

5.1.2. Zapotrzebowanie na energię użytkową i moc poszczególnych systemów w budynku

Charakterystyka energetyczna obiektu		
Instalacja	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Roczne zapotrzebowanie na energię [MWh]
Ogrzewania	25,80	42,00
Przygotowania c.w.u.	4,80	4,80
Chłodzenia	nie wprowadzono	nie wprowadzono
Elektryczna	35,00	11,20

5.2. Systemy zasilania budynku w energię

5.2.1. Dostępne nośniki energii wraz z warunkami ich przyłączenia

Dostępne nośniki energii			
Paliwa kopalne		Biopaliwa	
olej opałowy	X	biomasa	X
gaz płynny	X	biogaz	
węgiel	X	biopaliwo płynne	
Źródła sieciowe		Warunki przyłączenia do sieci	
gaz ziemny		Brak możliwości przyłączenia	
ciepło sieciowe		Brak możliwości przyłączenia	
energia elektryczna	X	Sieć przy drodze dojazdowej.	

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 S I E R P C
tel./fax 24 275-91-00

5.2.2. Zestawienie analizowanych systemów

Analizowane systemy zasilania w energię				
	System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
	moc zainstalowana	dostarczona energia	moc zainstalowana	dostarczona energia
Źródła aktywne	Podgrzewacz elektryczny		Kolektory słoneczne	
	2.5 kW (17,24%)	4,32 GJ (6,25%)	3.6 m ²	1,44 GJ (2,08%)
	Kocioł (gaz płynny)		Kocioł (gaz płynny)	
	12 kW (82,76%)	64,80 GJ (93,75%)	12 kW (100,00%)	67,68 GJ (97,92%)
Źródła biopaliw				
Źródła pasywne	Sieć elektroenergetyczna		Sieć elektroenergetyczna	
	15 kW (100,00%)	19,08 GJ (100,00%)	15 kW (100,00%)	19,08 GJ (100,00%)

5.3. Podsumowanie finansowe

Wskaźniki ekonomiczne

Stopa dyskonta	5%
Okres użytkowania	15 lat

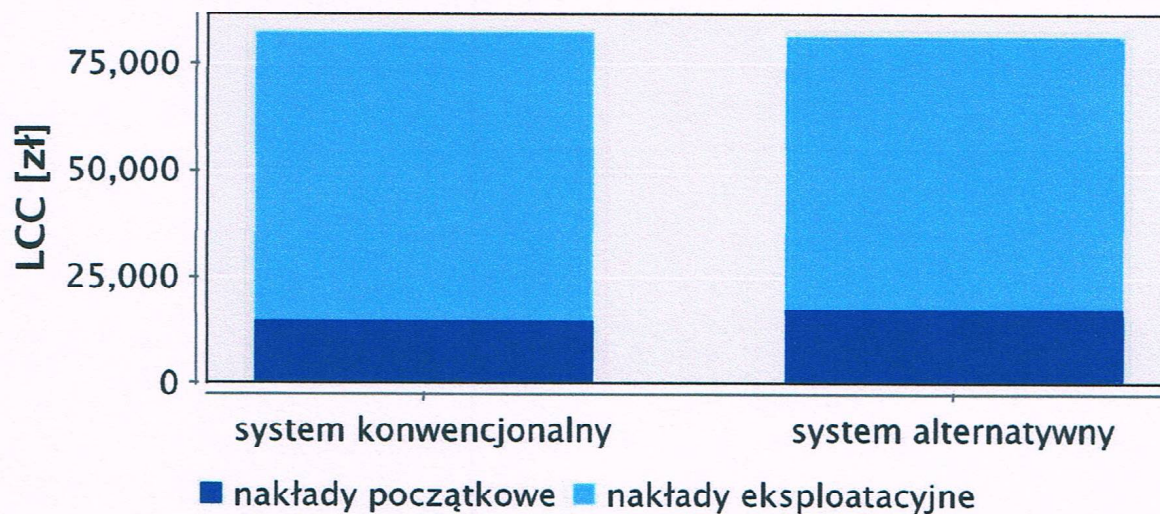
Koszty i przychody

Rodzaj		System konwencjonalny	System alternatywny/ hybrydowy
Koszty roczne	Paliwa	6 115,91 zł/rok	5 741,33 zł/rok
	Eksploracja i obsługa	400,00 zł/rok	400,00 zł/rok
Przychody roczne	Zysk z czystej energii	0,00 zł/rok	0,00 zł/rok
Nakłady początkowe	Nakłady inwestycyjne	14 900,00 zł	17 625,00 zł
LCC		82 532,92 zł	81 369,88 zł

W nakładach inwestycyjnych uwzględniono dotacje

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Sienkiewicza 2a
09-200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

Koszty instalacji w cyklu życia obiektu

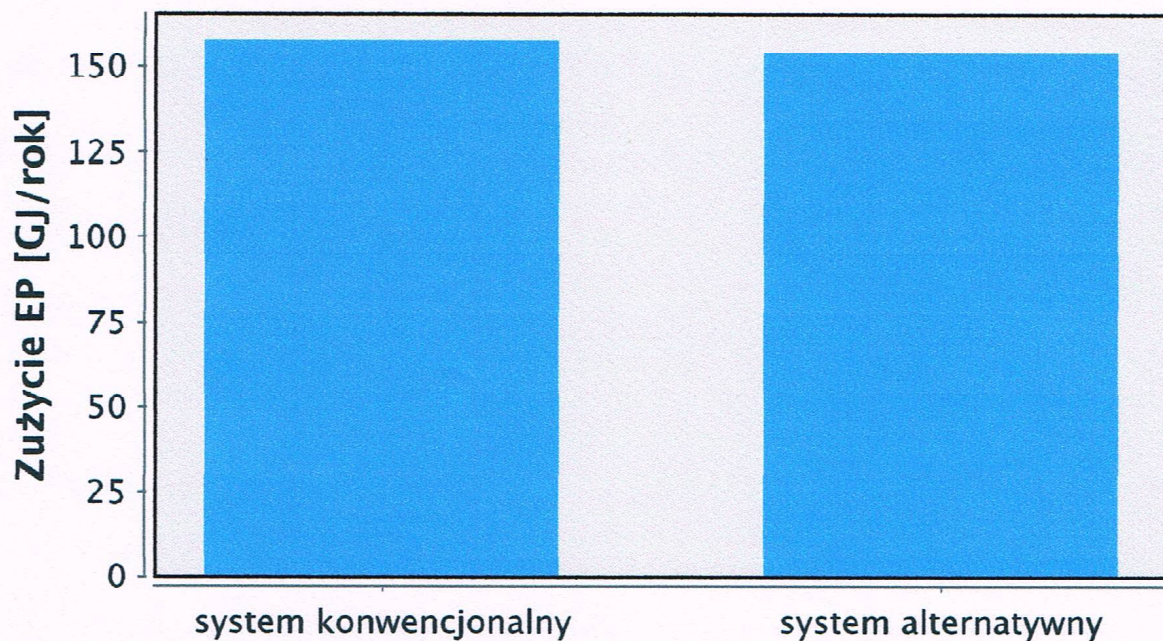


5.4. Podsumowanie energetyczne

Zużycie energii pierwotnej				
System konwencjonalny			System alternatywny/hybrydowy	
	GJ/rok		GJ/rok	
Źródła ciepła	Podgrzewacz elektryczny	13,22	Kolektory słoneczne	0,00
	Kocioł (gaz płynny)	87,16	Kocioł (gaz płynny)	96,59
	-		-	
Źródła chłodu	-		-	
	-		-	
	-		-	
Inne źródła energii	Sieć elektroenergetyczna	57,24	Sieć elektroenergetyczna	57,24
	-		-	
	-		-	
Suma	157,63		153,83	

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świętokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-91-00

Wskaźnik energii pierwotnej [kWh/(m²rok)]	
System konwencjonalny	System alternatywny/hybrydowy
322,66	314,88



5.5. Podsumowanie ekologiczne

Emisja CO ₂					
System konwencjonalny			System alternatywny/hybrydowy		
		t/rok			t/rok
Źródła ciepła	Podgrzewacz elektryczny	1,25	Kolektory słoneczne		0,00
	Kocioł (gaz płynny)	5,44	Kocioł (gaz płynny)		6,03
	-		-		
Źródła chłodu	-		-		
	-		-		
	-		-		
Źródła energii	Sieć elektroenergetyczna	5,41	Sieć elektroenergetyczna		5,41
	-		-		
	-		-		
Suma		12,11			11,45

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERPCU
ul. Świątokrzyska 2a
09 - 200 SIERPC
tel./fax 24 275-81-00

Emisja CO ₂ w analizowanym okresie [ton CO ₂]			
System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
181,62		171,69	

