

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: **Gmina Osieczna**
64 – 113 Osieczna; ul. Powstańców Wlkp. 6

ZADANIE **Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków**
INWESTYCYJNE: **w Osiecznej.**

ADRES **64 – 113 Osieczna;**
INWESTYCJI: **Dz. nr 195/9; 195/10; 195/11; 195/1; 89**
Jednostka ewidencyjna: Osieczna; obręb: Wojnowice;
powiat leszczyński, woj. wielkopolskie
Kategoria obiektu budowlanego - XXX

OBIEKT: **Oczyszczalnia ścieków.**

STADIUM: **Projekt budowlano – wykonawczy.**

BRANŻA: **Architektoniczna**

NR ARCH.: **153/PR/14**

DATA OPRACOWANIA: **11.01.2016**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Paweł Pietrzak	Architektoniczna	64/2009	
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Mańczak	Architektoniczna	233/88/Pw	
Kierownik pracowni	mgr inż. Rafał Jankowski	-----	-----	

SPIS ZAWARTOŚCI

ARCHITEKTURA – OBIEKTY KUBATUROWE

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W OSIECZNEJ

gmina Osieczna, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie,
Dz. nr 195/9, 195/10, 195/11, 195/1 i 89,
j. ew. Osieczna, obręb Wojnowice

Opracowanie zawiera:

1. Karta tytułowa
2. Spis zawartości
3. Oświadczenie projektantów
4. Uprawnienia projektantów
5. Opis techniczny do projektu budowlano – wykonawczego:
Obiekty istniejące adaptowane i remontowane:
ozn. na mapie nr 13 - Budynek socjalno - techniczny

Obiekty projektowane:

ozn. na mapie nr 3P - Budynek techniczny

6. Charakterystyka energetyczna budynku technicznego.
7. Charakterystyka energetyczna budynku socjalno - technicznego.
8. Rysunki - Budynek socjalno-techniczny (13) – remont i adaptacja:

Rys. nr 1/I	Inwentaryzacja - rzut parteru, przekrój A-A, B-B	1:100
Rys. nr 2/I	Inwentaryzacja - rzut dachu	1:100
Rys. nr 3/I	Inwentaryzacja – elewacje	1:100
Rys. nr 1/A	Rzut parteru	1:50
Rys. nr 2/A	Rzut dachu	1:50
Rys. nr 3/A	Przekrój A-A	1:50
Rys. nr 4/A	Przekrój B-B	1:50
Rys. nr 5/A	Zestawienie okien i drzwi	1:100
Rys. nr 6/A	Elewacje	1:100
Rys. nr 7/A	Elewacje – kolorystyka	1:200

9. Rysunki - Budynek techniczny (3P) - projektowany:

Rys. nr 8/A	Rzut – poziom -3,60	1:50
Rys. nr 9/A	Rzut parteru	1:50
Rys. nr 10/A	Rzut dachu	1:50
Rys. nr 11/A	Przekrój A - A	1:50
Rys. nr 12/A	Przekrój B – B, C-C	1:50
Rys. nr 13/A	Przekrój C-C	1:50
Rys. nr 14/A	Zestawienie okien i drzwi	1:100
Rys. nr 15/A	Elewacje	1:100
Rys. nr 16/A	Elewacje - kolorystyka	1:200

11. 01. 2016

OŚWIADCZENIE

**Niniejszym oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy
architektura – obiekty kubaturowe dla inwestycji:**

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W OSIECZNEJ

**gmina Osieczna, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie,
Dz. nr 195/9, 195/10, 195/11, 195/1 i 89,
j. ew. Osieczna, obręb Wojnowice**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej i jest kompletną dokumentacją do celu
jakemu ma służyć.**

projektant:

**mgr inż. arch. Paweł Pietrzak
nr upr. 64/2009**

11. 01. 2016

OŚWIADCZENIE

**Niniejszym oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy
architektura – obiekty kubaturowe dla inwestycji:**

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W OSIECZNEJ

**gmina Osieczna, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie,
Dz. nr 195/9, 195/10, 195/11, 195/1 i 89,
j. ew. Osieczna, obręb Wojnowice**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej i jest kompletną dokumentacją do celu
jakemu ma służyć.**

sprawdzający:

**mgr inż. arch. Małgorzata Mańczak
nr upr. 233/88/Pw**



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygnatura akt: OKK/UpB/62/2009

Bydgoszcz, dnia 11 grudnia 2009 roku

DECYZJA KPOKK IA 64/ 2009

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, dalsze zmiany: Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 i Nr 247, poz. 1844, z 2008 r. Nr 145, poz. 914, Nr 199, poz. 1227, Nr 206, poz. 1287, Nr 210, poz. 1321 i Nr 227, poz. 1505 oraz z 2009 r. Nr 18, poz. 97, Nr 31, poz. 206, Nr 160, poz. 1276 i Nr 161, poz. 1279), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492, z 2005 r. Nr 150, poz. 1247 oraz z 2008 r. Nr 210, poz. 1321), oraz art. 104 i 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692, z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682 i Nr 181, poz. 1524, z 2008 r. Nr 229, poz. 1539 oraz z 2009 r. Nr 195, poz. 1501)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Paweł Pietrzak

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Adam Popielewski
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

Grzegorz Jaworski
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

Marzena Dybowska
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

Sławomira Malingowska
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

Bogumił Gnybek
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

Zbigniew Wajer
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów



Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Pan Paweł Pietrzak - ul. Jałowcowa 8, 87-100 Toruń
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
 - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
 - 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. a.a.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Paweł Andrzej PIETRZAK

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **64/2009**, jest wpisany na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0246**.

Członek czynny od: 10-02-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-01-2015 r. Bydgoszcz.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Pawlicka-Zabojszcz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0246-FB4F-756D-4Y51-C8A3

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Małgorzata Mańczak

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **233/88/Pw**, jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0311**.

Członek czynny od: 01-03-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-11-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0311-61A2-2E49-7Y2Y-2YCA

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W OSIECZNEJ
gmina Osieczna, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie,
Dz. nr 195/9, 195/10, 195/11, 195/1 i 89,
j. ew. Osieczna, obręb Wojnowice

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wizja w terenie
- inwentaryzacja budowlana do celów projektowych
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu oczyszczalni 1:500
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana we wrześniu 2015 r. przez firmę Geolit s.c. Tatiana Szczuczko, Tadeusz Szczuczko, mieszczącą się na ul. Dobra 43, 87-165 Cierpice, mającej biuro na ul. Iwanowskiej 10d, 87-100 Toruń, autorstwa: mgr inż. Tadeusza Szczuczko upr. geol. nr V-1678, VII-1310 i mgr Michała Głowackiego upr. geol. nr XI-050/POM
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego RRG.6733.33.2015 z dn. 23.X.2015
- decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Osieczna z dn 21.lipca 2015r. GKOŚ 6220.6.2015
- pozwolenie wodno-prawne
- projekt technologiczny oczyszczalni
- obowiązujące normy i przepisy
- wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część architektoniczna projektu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Osiecznej. Zakres opracowania obejmuje obiekty nowoprojektowane oraz adaptowane, remontowane oraz modernizowane w stopniu przystosowującym układ technologiczny pracy oczyszczalni do aktualnych wymogów ochrony środowiska z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań **technicznych**.

Projekt architektoniczny obejmuje następujące obiekty:

1.2.1 Obiekty istniejące adaptowane i remontowane wg oznaczenia na PZT:

13 - Budynek socjalno-techniczny

Pozostałe obiekty istniejące adaptowane na terenie projektowanej oczyszczalni - szczegóły wg projektu konstrukcji i projektów branżowych.

2 - Przepompownia ścieków ogólnych

7 - Wylot do odbiornika

8 - Zbiornik wielofunkcyjny

9 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu

11- Zbiornik odświeżania ścieków dowożonych

1.2.2 Obiekty projektowane wg oznaczenia na PZT:

3P - Budynek techniczny

Pozostałe obiekty projektowane na terenie projektowanej oczyszczalni - szczegóły wg projektu konstrukcji i projektów branżowych.

1P - Krata wstępna

2.1P - Komora zasuw
4P - Reaktor biologiczny (4.1P, 4.2P)
5P - Zbiornik wody technologicznej
6P - Komora pomiarowa ścieków
10P - Stacja zlewca ścieków dowożonych
12P- Wiata technologiczna osadu
13P - Komora wodomierzowa

1.2.3 Malowanie ścian istniejących i projektowanych obiektów technologicznych
Wszystkie obiekty technologiczne betonowe ponad terenem objęte w projekcie konstrukcji, należy pomalować w kolorach użytych do kolorystyki obiektów kubaturowych w niniejszym opracowaniu tzn. kolory wg palety Atlas - popielate 0620 lub 0622

1.2.4 Ocieplenie ścian reaktorów biologicznych - ob. proj. nr 4.1P i 4.2P
- ściany zewnętrzne ocieplić styropianem EPS 70-040 fasada gr 5cm
- tynk zewn. mineralny cienkowarstwowy wg wybranego systemu ociepleń
- ściany pomalować w kolorze popielatym 0620 lub 0622 wg palety barw Atlas
- ocieplenie styrodurem lub styropianem twardym M-30 gr 5 cm do głębokości 1,00m od terenu, a następnie w strefie cokołowej na wys. 30cm nałożenie tynku mozaikowego wg wybranego systemu ociepleń np. w kolorze 117 Atlas
- projekt zakłada wykonanie nowej opaski wokół zbiorników

1.2.5 Ocieplenie ścian zagęszczacz grawitacyjnego osadu - ob istniejący nr 9
- jak wyżej

1.3 Inwestor:
Gmina Osieczna
64-113 Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6

2. LOKALIZACJA

Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest w północnej części miejscowości Osieczna (ok. 1500m od centrum), obręb Wojnowice, jednostka ewidencyjna Osieczna, na terenie części działek nr 195/9, 195/10, 195/11, arkusz mapy 1 (rów melioracji 195/1 i 89), gmina Osieczna, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie. Całkowita pow. działek wynosi 40 000 m². Teren na którym znajdują się obiekty oczyszczalni ścieków jest ogrodzony. W bezpośrednim otoczeniu oczyszczalni znajdują się tereny łąk, od południa droga, a od wschodu rów melioracji szczegółowej. Odległość od najbliższych położonych zabudowań od oczyszczalni ścieków wynosi ok. 320m. Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na gruncie, której właścicielem jest Gmina Osieczna.

2.1 Warunki gruntowo – wodne, kategoria geotechniczna, dokumentacja badań podłoża oraz projekt geotechniczny – szczegółowy opis zawarty w Dokumentacji geotechnicznej - oddzielne opracowanie oraz w projekcie konstrukcji. Opis posadowienia dla poszczególnych obiektów znajduje się przy opisach szczegółowych dla każdego z nich w projekcie konstrukcji.

3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest na obrzeżach Osiecznej. Przebudowę i rozbudowę oczyszczalni zaprojektowano w taki sposób, aby większość obiektów technologicznych zlokalizować pod powierzchnią terenu, a architekturę projektowanych obiektów dostosowano do istniejących zabudowań oczyszczalni. Elewacje i kolorystykę istniejących i projektowanych obiektów ujednolicono, dlatego też nie powinno to powodować dysharmonii z otaczającym krajobrazem.

OBIEKTY ISTNIEJĄCE ADAPTOWANE:

4. BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY (ob. nr 13) – remont i adaptacja

4.1. OPIS BUDYNKU

4.1.1 Dane ogólne - budynek istniejący

Dane dotyczące istniejącego Budynku socjalnego i energetycznego:

Jest to istniejący 1-kondygnacyjny obiekt o zróżnicowanej bryle, niepodpiwniczony, który wykonany był w technologii tradycyjnej. Dach dwuspadowy, płaski, ocieplony, niewentylowany, kryty papą. Budynek składa się z dwóch części. Jedna część wyższa to pomieszczenia techniczne takie jak: rozdzielnia, kotłownia, skład opału, pom. agregatu, stacja dmuchaw, warsztat. Druga to część niższa socjalna składająca się z szatni czystej, szatni brudnej, wc, łazienki, pokoju socjalnego, sterowni i magazynów. Uwaga: Rzut, przekrój i elewacje wg załączonych rysunków inwentaryzacyjnych.

Ocena stanu technicznego:

W chwili obecnej stan techniczny konstrukcji budynku jest dobry i nadaje się do planowanej adaptacji i remontu.

W ramach adaptacji i remontu istniejącego budynku socjalno-technicznego projektuje się:

- demontaż istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej wraz z parapetami i zamontowanie nowej wg zestawienia
- skucie istniejącej i wykonanie nowej warstwy wykończeniowej posadzki (zgodnie z technologią np. firmy Atlas lub równoważne)
- skucie istniejącej okładziny ceramicznej na ścianach wewnętrznych w pomieszczeniach i położenie nowej okładziny na wysokość 2,10m (zgodnie z technologią np. firmy Atlas lub równoważne)
- demontaż istniejącej armatury, instalacji sanitarnych, montaż nowej wg wod-kan.
- wykonanie nowych przejść instalacyjnych i dla wentylacji przez ściany budynku wg proj. branżowych
- wykonanie malowania pomieszczeń farbą emulsyjną (zgodnie z warunkami wykonania i przygotowania podłoża wybranego producenta farb)
- wykonanie ocieplenia i malowania elewacji zgodnie z wybranym systemem:
w ramach remontu ścian zewnętrznych projektuje się:
 - oczyszczenie i wyrównanie podłoża
 - nałożenie nowej warstwy ocieplenia – styropian samogasnący EPS 70-040 fasada gr 12 cm
 - tynk zewn. mineralny cienkowarstwowy wg wybranego systemu ociepleń
 - ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem gr. 3cm zgodnie z systemem ociepleń
 - ocieplenie istniejących zadaszeń styropian 3cm
 - skucie istniejących gzymsów

w ramach remontu warstwy cokołowej projektuje się:

- oczyszczenie i wyrównanie podłoża,
- izolacja przeciwwilgociowa np. 2x Dysperbit
- ocieplenie styrodurem gr 6 cm do głębokości 0,50m od terenu,
a następnie w strefie cokołowej nałożenie tynku mozaikowego wg wybranego systemu ociepleń, bezwzględnie zabrania się wykonania wykopu na całej długości ściany, wykopy należy wykonać w odcinkach 1m.
- wymiana na nowe obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- wykonanie wentylacji zgodnie z proj. wentylacji
- montaż zadaszenia nad wejściem do części socjalnej (standardowy, typowy, łukowy daszek poliwęglanowy „Eskade- system”) lub równoważny
- wykonanie schodków przed wejściami betonowych lub z kostki betonowej
- montaż wycieraczek przed drzwiami wejściowymi
- należy skuć stare i wykonać nowe tynki na kominach ponad dachem; tynki należy pomalować farbą silikonową w kolorze elewacji. Należy wykonać oczyszczenie i wygładzenie czap kominowych.
- projekt zakłada wykonanie nowej opaski wokół budynku

4.1.2 Dane liczbowe:

Powierzchnia zabudowy (istn.) PZ = ~ 240,52m²

PZ po remoncie elewacji PZ = ~ 249,12m²

Powierzchnia użytkowa PU = ~ 190,97m²

Kubatura budynku V = ~ 1120 m³

Wysokość budynku ponad terenem ~ 4,20 - ~5,00m

Poziom posadzki istniejący.

Zestawienie powierzchni użytkowej :

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	Wiatrołap	1,50
2	Korytarz	7,76
3	Szatnia czysta	5,80
4	Umywalnia, WC	5,87
5	Szatnia brudna	4,80
6	Magazyn	2,57
7	Magazyn	2,78
9	Korytarz	6,87
10	Warsztat	19,04
11	Stacja dmuchaw	55,11
12	Pom. agregatu	21,11
13	Rozdzielnia	20,40
14	Kotłownia	9,97
15	Skład opału	9,84

16	Sterownia	9,77
17	Pokój socjalny	7,78
		190,97

4.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWO – FUNKCJONALNE

Budynek socjalno-techniczny przeznaczony będzie dla potrzeb oczyszczalni ścieków, podzielony jest na dwie części: socjalną i techniczną. W części socjalnej znajduje się szatnia czysta, szatnia brudna, wc, łazienka, pokój socjalny, sterownia i magazyny. W części technicznej pom. agregatu, stacja dmuchaw, warsztat, rozdzielnia, kotłownia, skład opału. Funkcja obiektu pozostaje bez zmian.

4.3 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANYCH - ADAPTACJA

4.3.1 Fundamenty - ławy fundamentowe – istniejące bez zmian

4.3.2 Ściany - fundamentowe, zewnętrzne i działowe - istniejące, projektowane działowe wg rysunku

4.3.3 Dach - istniejący + ocieplenie wg rysunku

4.3.4 Wieńce - istniejące

4.3.5 Nadproża - istniejące

4.3.6 Okna i drzwi - przewidziano wymianę stolarki okiennej i drzwiowej całości obiektu wg zestawienia stolarki

4.3.7 Posadzki – warstwa wykończeniowa gres

4.3.8 Izolacje przeciwwilgociowe

- pionowa - 2 x Dysperbit (strefa cokołowa)

4.3.9 Izolacje termiczne projektowane – wg przekrojów

- ściany fundamentowe – styrodur gr 10cm

- ściany zewnętrzne - styropian samogasnący EPS 70 – 040 fasada gr.12cm, $\lambda=0,04\text{W/m}^2\text{K}$

- posadzka – styropian twardy EPS 100 – 38 gr. 10cm część socjalna i 8,0cm część techniczna, $\lambda=0,037\text{W/m}^2\text{K}$

- stropodach ocieplenie: wełna mineralna twarda gr 20 cm (Isover - Dachoterm SL 15cm+Dachoterm S 5cm alternatywnie: Rockwool - Monrock Max lub Monrock PRO 10+10cm)

- docieplenie attyki wełna min. gr 5cm + izoklin na połączeniu z powierzchnią dachu

- ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem gr. 3cm zgodnie z systemem ociepleń.

Uwaga:

Ocieplenie ścian zewnętrznych i cokołu wykonać zgodnie z technologią ocieplania ścian np. Atlas lub równoważne.

Do ocieplenia ścian należy stosować materiały odpowiadające wymaganiom aktualnych norm bądź wymaganiom podanym w aprobatkach wydanych przez ITB. Należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną na cały system ocieplenia.

4.3.10 Izolacyjność przegród – określona współczynnikiem U

Budynek spełnia wymagania izolacyjności cieplnej.

Centralne ogrzewanie pozostaje bez zmian. Opis w projekcie branżowym.

4.3.11 Wentylacja – mechaniczna - wg branży wentylacyjnej.

4.3.12 Kominy - istniejące

4.3.13 Kotłownia - istniejąca

- 4.3.14 Odprowadzenie wody** – odprowadzenie wód deszczowych z połaci dachowej do rynny o średnicy 150 mm i dalej do rur spustowych o średnicy 120 mm z PCV np. typu Gamrat lub równoważne.
Wody opadowe odprowadzić powierzchniowo na teren.
- 4.3.15 Obróbki blacharskie** - istniejące do likwidacji, projektowane z blachy stalowej powlekanej gr 0,55mm. Szerokość obróbek blacharskich: zapewnienie nie mniej niż 6,0 cm okapu poza lico wyprawianej ściany i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewacje przed zaciekami wody deszczowej.
- 4.3.16 Wycieraczki** - zewnętrzne systemowe produkcji ACO 40x60cm z systemem przekrycia w formie rusztu. Odprowadzenie wody z wycieraczki w grunt.
- 4.3.17 Daszek nad wejściem** - standardowy, typowy, łukowy daszek poliwęglanowy "Eskade-system") lub równoważny
- 4.4 WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE**
- 4.4.1 Ściany**
- w wc i łazience wyłożyć płytkami ceramicznymi kolor jasny beż do wys. 2,10 m, powyżej malowane 2x farbą emulsyjną,
 - nad umywalkami zamocować lustro w licu płytek
 - fragmenty ścian przy zlewozmywaku i umywalce w pomieszczeniu socjalnym wyłożone płytkami ceramicznymi kolor jasny beż do wys. 2,10 m
 - w natrysku do pełnej wysokości wyłożyć płytkami ceramicznymi kolor jasny beż W natrysku i na ścianie z umywalką fugi zabezpieczone przed wilgocią
 - w pomieszczeniach części technicznej wyłożyć płytkami ceramicznymi kolor jasny beż do wys. 2,10 m, powyżej malowane 2x farbą emulsyjną białą
 - w szatniach, korytarzach, sterowni, pokoju socjalnym i magazynach malowane 2x farbą emulsyjną – kolor jasny beż lub wg wyboru inwestora
- 4.4.2 Sufity** - malowane 2x farbą emulsyjną - białe
- 4.4.3 Posadzki** - gres z cokolikami wys. około 15 cm
- 4.4.4 Parapety wewnętrzne** - z konglomeratu (w części socjalnej)w kolorze popiel lub PCV komorowego - popiel
- 4.4.5 Wyposażenie:**
Wyposażenie łazienki i wc: wc, pisuar, natrysk, umywalka, lustro nad umywalką, pojemnik na papier toaletowy, pojemnik na mydło, pojemnik na ręczniki papierowe, pojemnik na zużyte ręczniki papierowe, suszarka na życzenie najemcy
Wyposażenie szatni: szafki ubraniowe na odzież czystą i brudną metalowe z ławeczkami, szafki na środki czystości, szafka gospodarcza - wg wyboru inwestora
Wyposażenie pokoju socjalnego: zlewozmywak dwukomorowy; umywalka; szafki kuchenne (kpl.); lodówka; stół; krzesła (4 szt.)
- 4.5 WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE**
- 4.5.1 Dach** – papa termozgrzewalna w kolorze ciemny popiel
- 4.5.2 Ściany** - tynk cienkowarstwowy mineralny o fakturze „baranka” (uziarnienie wypełniacza 1,5-2 mm), ocieplanie ścian metodą lekką mokrą w systemie ATLAS STOPTER, ściany malowane farbą silikonową wg palety „ATLAS” lub równoważne wg kolorystyki elewacji – kolor 0620, 0622 i 0624 i fragmenty ścian – kolor 0221
- 4.5.3 Cokół** - tynk mozaikowy z palety tynków firmy „ATLAS” nr 117 lub równoważne
- 4.5.4 Okna** - PCV kolor popiel
- 4.5.5 Drzwi** - zewnętrzne PCV lub aluminiowe ocieplone – kolor 7040
- zewnętrzne stalowe ocieplone – kolor 7040
- 4.5.6 Opierzenia, parapety** – z blachy stalowej powlekanej – kolor 7040
- 4.5.7 Wycieraczka stalowa** - ocynkowana „ACO” lub równoważna 60x40cm - 7szt
- 4.5.8 Daszek nad wejściem** - standardowy, typowy, łukowy daszek poliwęglanowy – 1 szt „Eskade-system” lub równoważny

4.6 INSTALACJE

4.6.1 Instalacje elektryczne - wg proj. branżowego

4.6.2 Instalacje wodno-kanalizacyjne - wg proj. branżowego

4.6.3 Instalacja centralnego ogrzewania – istniejąca i wg opisu branżowego

4.6.4 Wentylacja nawiewno-wywiewna - wg proj. branżowego

4.7 CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Budynek nie ma negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

4.8 ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

Część socjalna - adaptacja:

Budynek niski funkcjonalnie połączony z częścią techniczną, kwalifikowany jako PM.

Elementy budynku odpowiadają następującym wymaganiom:

- główna konstrukcja nośna (ściany) – R30
- stropy – REI 30
- ściany zewnętrzne EI 30

Przy dopuszczalnym parametrze bezklasowym jak dla klasy E odporności pożarowej.

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ogień.

Część techniczna - adaptacja:

Budynek niski. Kategoria zagrożenia PM. Obciążenie ogniowe w projektowanym obiekcie oczyszczalni jest mniejsze niż 500 MJ/m², a materiały budowlane zastosowane przy ich realizacji zapewniają wymaganą przepisami klasę odporności E. W obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem. Zabezpieczenia p. poż. przewidziane w projekcie zgodnie z obowiązującymi przepisami to przenośny sprzęt gaśniczy.

Kotłownia wydzielona ścianami i stropem REI60, drzwi do składu opału EI60.

5. BUDYNEK TECHNICZNY (ob. nr 3P) - projektowany

5.1. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNYCH

5.1.1 Dane ogólne

Obiekt przeznaczony będzie na potrzeby oczyszczania ścieków tj. znajdować w nim się będą pomieszczenia, w których zainstalowane zostaną urządzenia związane z technologią oczyszczania ścieków. Projektowany budynek składa się z dwóch części, jedna z nich wyższa będzie miała częściowe podpiwniczenie – poziom -3,60, a druga niższa 1 kondygnację. Na parterze części wyższej zaprojektowano pomieszczenie oczyszczalni mechanicznej i zejście schodami na poziom -3,60 gdzie znajduje się pomieszczenie przepompowni technologicznej. Część druga niższa zawiera pomieszczenia stacji odwadniania i higienizacji osadu, kontenera osadu i stacji dozowania reagentów. Bryła budynku będzie miała kształt prostopadłościanu o zróżnicowanych wysokościach. Stropodach płaski pokryty papą termozgrzewalną. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Wymiary 17,90m x 10,80m. Poziom posadzki parteru wynosi 73,10 m n.p.m.

Wysokość budynku technicznego – części niższej 5,10m, i wyższej 6,10m.

5.1.2 Dane liczbowe:

Powierzchnia użytkowa	PU = 220,27 m ²
Kubatura budynku	V = 1273,50 m ³
Powierzchnia zabudowy	PZ = 193,32 m ²

Zestawienie powierzchni użytkowej:

Poziom -3,60

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m2
01	Przepompownia technologiczna	56,00
		56,00

Parter – poziom +/- 0,00

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m2
1	Oczyszczalnia mechaniczna	74,13
2	Stacja odwadniania i higien. osadu	45,01
3	Stacja dozowania reagentów	17,75
4	Pom. kontenera osadu	21,75
5	Rozdzielnia elektryczna	5,62
		164,27

5.2 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANYCH

5.2.1 Fundamenty

Żelbetowe - szczegóły i wymiary wg projektu konstrukcji.

Fundamenty pod urządzenia technologiczne wg proj. konstrukcji.

5.2.2 Ściany konstrukcyjne

fundamentowe gr 25 cm z bloczków betonowych B15 murowanych na zaprawie cementowej marki 8 MPa – szczegóły wg proj. konstrukcji

zewnątrzne i wewnętrzne gr 25cm z pustaków ceramicznych typu UNI-MAX 220 o wytrzymałości 15 Mpa murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki 10 Mpa.

5.2.3 Ściany działowe

ściany działowe gr 12 cm z cegły ceramicznej kl. 5MPa na zaprawie cem-wap. marki 3 Mpa lub równoważne.

5.2.4 Strop - żelbetowy krzyżowo zbrojony – beton C25/30, stal A-IIIIN

- wg proj. konstrukcji

5.2.5 Wieńce i rdzenie żelbetowe - wg proj. konstrukcji

5.2.6 Nadproża: prefabrykowane typu L-19 i żelbetowe wg proj. konstrukcji

5.2.7 Balustrada, pomost obsługi i belka serwisowa stalowa

- wg opisu i rysunków konstrukcyjnych.

5.2.8 Okna i drzwi - wg zestawienia stolarki

- przyjęto okna PCV dwuszybowe, parapet wewnętrzny PCV
- drzwi wejściowe zewnętrzne stalowe jedno i dwuskrzydłowe, pełne, ocieplone z ościeżnicą stalową np. firmy Hormann lub równoważne
- bramy garażowe ocieplone rolowane z przeszkleniem i drzwiami przejściowymi np. firmy Hormann lub równoważne

5.2.9 Posadzki - projektowane wg opisu na przekrojach

5.2.10 Izolacje przeciwwilgociowe

- pionowa - 2 x Dysperbit
- pozioma - 2 x papa asfaltowa na lepiku lub 2x folia hydroizolacyjna na zakład
- izolacja przeciwwilgociowa w stropodachu - wg przekrojów

5.2.11 Izolacje termiczne wg przekrojów

- ściany fundamentowe - styrodur gr. 12cm
- ściany zewnętrzne - styropian samogasnący EPS 70 – 040 fasada gr.15cm, $\lambda=0,04\text{W/m}^2\text{K}$
- posadzka – styropian twardy EPS 100 – 38 gr. 8,0cm, $\lambda=0,037\text{W/m}^2\text{K}$
- stropodach ocieplenie: wełna mineralna twarda gr 27 cm
(Isover - Dachoterm SL 15cm+Dachoterm S 12cm
alternatywnie: Rockwool - Monrock Max lub Monrock PRO 15+12cm)
- docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem gr. 3cm zgodnie z systemem ociepleń
- ocieplenie gzymsu styropian 3cm i ścian attyki - styropian 5cm

Uwaga: Do ocieplenia ścian należy stosować materiały odpowiadające wymaganiom aktualnych norm bądź wymaganiom podanym w aprobatkach wydanych przez ITB. Należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną na cały system ocieplenia.

5.2.12 Izolacyjność przegród – określona współczynnikiem U

Budynek spełnia wymagania izolacyjności cieplnej.

5.2.13 Wentylacja mechaniczna i co – szczegóły wg projektu branżowego.

Cokoły pod podstawy dachowe z betonu B20

(alternatywnie z cegły pełnej lub stalowe – wg wytycznych dostawcy), gabaryty dopasować do wymiaru urządzenia, wyprowadzić ~ 30 cm ponad połac dachu, ocieplone wełną mineralną gr 3 cm jak w pokryciu z zastosowaniem izoklinów i zabezpieczone papą wywiniętą z połaci dachowej.

5.2.14 Odrowadzenie wody

Odprowadzenie wód deszczowych z połaci dachowej do rynien o średnicy 150 mm i dalej do rur spustowych o średnicy 120 mm z PCV np. typu Gamrat w kolorze wg kolorystyki elewacji. Wody opadowe odprowadzić powierzchniowo na teren.

5.2.15 Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej gr 0,55mm

Szerokość obróbek blacharskich: zapewnienie nie mniej niż 6,0 cm okapu poza lico wyprawianej ściany i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewacje przed zaciekami wody deszczowej.

5.2.16. Drabina stalowa zewnętrzna

Drabina zewnętrzna pionowa systemowa "Krause" (www.dmn.pl) lub równoważna.

5.3 WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

- 5.3.1 ściany** - tynk cementowo - wapienny kat. III, malowany farbą emulsyjną akrylową w kolorze - kość słoniowa
ściany wewnętrzne we wszystkich pomieszczeniach wyłożyć płytkami ceramicznymi w kolorze jasno zielonym do wys. 2,0m

5.3.2 sufity

tynk cementowo – wapienny kat III malowany 2x farbą emulsyjną akrylową – białe

- 5.3.3 posadzki** - gres antypoślizgowy z cokołem na wysokość płytki –
w pomieszczeniach technicznych w kolorze szarym

5.3.4 parapety PCV popiel

5.4 WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE

- 5.4.1 dach** - papa termozgrzewalna wierzchniego krycia z posypką kolor ciemny popiel

- 5.4.2 ściany** - tynk cienkowarstwowy mineralny o fakturze „baranka” (uziarnienie wypełniacza 1,5-2 mm) ściany malowane farbą silikonową wg palety „ATLAS” lub równoważne - kolor 0622, 0624 - wg kolorystyki elewacji.

- 5.4.3 cokół** - tynk mozaikowy z palety tynków firmy „ATLAS” nr 117 lub równoważne

- 5.4.4 okna** - PCV – kolor popiel Ral 7040

- 5.4.5 drzwi i bramy garażowe** - zewnętrzne stalowe kolor RAL 7040

- 5.4.6 opierzenia, , parapety** - z blachy stalowej powlekanej gr 0,55mm - kolor RAL 7040
5.4.7 rynny, rury spustowe z PCV typu Gamrat - kolor RAL 7040 (popiel)

5.5 INSTALACJE

- 5.5.1 instalacje elektryczne** - wg proj. branżowego
5.5.2 instalacje wodno-kanalizacyjne i technologiczne - wg proj. branżowego
5.5.3 wentylacja mechaniczna , instalacja grzewcza - wg proj. branżowego
5.5.4 przejścia szczelne – wg proj. branżowego

5.6 CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Budynek nie ma negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

5.7 ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

5.7.1 Parametry obiektu

Powierzchnia zewnętrzna całego obiektu – 193,32 m².

Wysokość budynku wynosi 5,10m i 6,10m.

Kubatura całego budynku wynosi 1273,50m³

Obiekt zalicza się do grupy wysokości jako niski (N). Obiekt PM.

5.7.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość od najbliższego obiektu sąsiedniego wynosi 4m od reaktorów.

5.7.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie nie przewiduje się składowania i przerabiania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

5.7.4 Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego

Budynek zaliczono do grupy obiektów PM o objętości ogniowej do 500 MJ/m².

5.7.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób

Nie występuje. Przewidywana liczba osób w obiekcie około 3.

5.7.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W projektowanym obiekcie nie będą występowały pomieszczenia i strefy kwalifikowane do zagrożonych wybuchem.

5.7.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Strefa pożarowa - cały budynek dzieli się na 1 strefę pożarową PM

5.7.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek zalicza się do niskich – do 12m.

Budynek PM, budynek niski – klasa odporności pożarowej D

Projektuje się elementy budowlane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia o następującej minimalnej klasie odporności ogniowej D.

- główna konstrukcja nośna R 30 – ściany murowane ceramiczne, słupy żelbetowe
- konstrukcja stropu nad poziomem -3,60 żelbetowy monolityczny,
- ściany zewnętrzne EI30 – ściany murowane ceramiczne
- ściany wewnętrzne bez wymagań, materiały NRO,
- konstrukcja dachu bez wymagań, materiały NRO,
- przekrycie dachu bez wymagań, materiały NRO.

5.7.9 Warunki ewakuacji

Ewakuacja - wyjście bezpośrednio na zewnątrz poprzez bramy garażowe i drzwi zewnętrzne.

5.7.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

Instalacje użytkowe wg projektów branżowych. Przejścia instalacyjne (sanitarne i elektryczne) przez ściany i stropy wg proj. branżowych.
Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową.

5.7.11 Wyposażenie w gaśnice:

Podręczny sprzęt gaśniczy 2kg środka gaśniczego na 100m² strefy.

5.7.12 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, dla projektowanego obiektu nie jest wymagany hydrant wewnętrzny.

Na terenie oczyszczalni znajdować się będą hydranty pełniące rolę przeciwpożarową.

5.7.13 Drogi pożarowe

Przepisy nie wymagają. Projektowane i istniejące dojazdy oraz ciągi pieszo – jezdne stanowią wystarczające zabezpieczenie pod względem ewakuacji na wypadek pożaru

Uwagi ogólne:

Projektowane materiały budowlane i rozwiązanie projektowe podano w opisie i na rysunkach architektoniczno-konstrukcyjnych. Przedstawiono przykładowe poprawne rozwiązanie materiałowe i przykładowych handlowych dostawców.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań zamiennych równoważnych odpowiadających wymogom, normom i przepisom budowlanym.

Projekt należy kompleksowo rozpatrywać z projektem budowlanym

Technologicznym i występującymi opracowaniami branżowymi. Należy zwrócić szczególną uwagę na projektowane przejścia instalacyjne branżowe.

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych i sztuką budowlaną z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zastosowane materiały muszą posiadać aprobaty techniczne ITB oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

Należy przestrzegać wytycznych dostawców technologii.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

opracował:

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania
wysokosprawnych alternatywnych systemów
zaopatrzenia w energię.

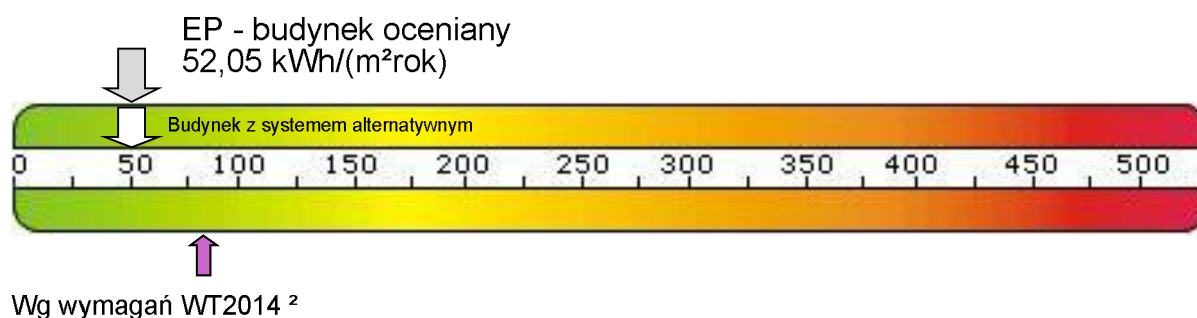
Budynek produkcyjny
Dz. 195/9, 195/10, 195/11, 195/1, 89 dz195/9, 64-113 Osieczna



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	budynek techniczny - socjal.
Rodzaj budynku:	Budynek produkcyjny
Inwestor:	Gmina Osieczna
Adres budynku:	Dz. 195/9, 195/10, 195/11, 195/1, 89 dz195/9, 64-113 Osieczna
Całość/Część budynku:	całość
Liczba lokali mieszkalnych:	0
Powierzchnia ogrzewana A_{r} , m ² :	116,05
Kubatura budynku m ³ :	705,33

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

52,05

System
alternatywny

52,05

Budynek wg wymagań WT2014:

EP
[kWh/m² rok]

85,84

85,84

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

$EU_{\text{co+w}}$
[kWh/m² rok]

94,17

94,17

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{cwu}
[kWh/m² rok]

6,34

6,34

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

100,51

100,51

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

149,47

149,47

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

128,18

128,18

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

108,71

108,71

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q_{PH}
[kWh/rok]

3811,08

3811,08

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

Q_{PW}
[kWh/rok]

2229,46

2229,46



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej 0	0,237	0,000	295,53 / 244,38
2	pg1	cz. socjalna	0,333	0,000	80,16 / 80,16
3	sd	Stropodach tradycyjny 8	0,188	0,000	257,86 / 257,86
4	pg	cz. techniczna	0,407	0,000	177,70 / 177,70

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	oz	Okno, drzwi balkonowe 5	1,300	0,70	0,75	30,47
2	dz	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe 6	1,700	0,70	0,00	20,68

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

węzeł sanitarny

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
2	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
3	pg1	Podłoga na gruncie	0.196	0.3
4	sd	Stropodach tradycyjny	0.188	0.2

biura

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
2	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
3	pg1	Podłoga na gruncie	0.196	0.3
4	sd	Stropodach tradycyjny	0.188	0.2

komunikacja

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
2	sd	Stropodach tradycyjny	0.188	0.2
3	pg1	Podłoga na gruncie	0.196	0.3

rozdzielnia

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

2	pg	Podłoga na gruncie	0.222	0.3
3	sd	Stropodach tradycyjny	0.188	0.2

magazyn

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
2	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
3	pg1	Podłoga na gruncie	0.196	0.3
4	sd	Stropodach tradycyjny	0.188	0.2

warsztat

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25
2	pg	Podłoga na gruncie	0.222	0.3
3	sd	Stropodach tradycyjny	0.188	0.2
4	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.25

pom. agregatu

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.45
2	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.237	0.45
3	pg	Podłoga na gruncie	0.222	1.2
4	sd	Stropodach tradycyjny	0.188	0.3

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

węzeł sanitarny

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	oz	sz	1.3	1.3
2	oz	sz	1.3	1.3

biura

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	oz	sz	1.3	1.3

komunikacja

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	dz	sz	1.7	1.7

rozdzielnia



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	dz	SZ	1.7	1.7
2	oz	SZ	1.3	1.3
3	oz	SZ	1.3	1.3

magazyn

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
-----	------------------	------	-------------------------------	-------------------------------------

warsztat

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	oz	SZ	1.3	1.3

pom. agregatu

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	dz	SZ	1.7	1.7
2	oz	SZ	1.3	1.8
3	dz	SZ	1.7	1.7

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	10928,83 [kWh/rok]	10928,83 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	16427,42 [kWh/rok]	16427,42 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	kocioł na szczapy drewniane ATMOS DC25	kocioł na szczapy drewniane ATMOS DC25
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{t,g}$	0,90	0,90
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{t,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{t,d}$	0,96	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{t,e}$	0,77	0,77
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{t,tot}$	0,67	0,67

Wentylacja



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Typ wentylacji	budynek z wentylacją mieszaną (wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo, wentylacja naturalna, wentylacja mechaniczna wywiewna)
----------------	---

Lokal/strefa - węzeł sanitarny

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	0,91
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	0,00
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	210,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	3,22 [W/K]

Lokal/strefa - biura

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	49,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	19,61 [W/K]

Lokal/strefa - komunikacja

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	24,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	11,23 [W/K]

Lokal/strefa - rozdzielnia

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	-
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	40,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	20,95 [W/K]

Lokal/strefa - magazyn

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	8,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	3,67 [W/K]

Lokal/strefa - warsztat

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	76,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	30,41 [W/K]

Lokal/strefa - kotłownia+skład opału

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
--	---



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{sWC}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{v0}	0,00 [W/K]

Lokal/strefa - pom. dmuchaw

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pC}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{sWC}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{v0}	0,00 [W/K]

Lokal/strefa - pom. agregatu

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pC}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{sWC}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	42,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{v0}	19,63 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	735,72 [kWh/rok]	735,72 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	743,15 [kWh/rok]	743,15 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Elektryczny podgrzewacz przepływowy
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{t,d}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{t,s}$	1,00	1,00

Instalacje chłodzenia

Lokal - węzeł sanitarny

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - biura

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - komunikacja



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Brak instalacji chłodzenia
Lokal - rozdzielnia
Brak instalacji chłodzenia
Lokal - magazyn
Brak instalacji chłodzenia
Lokal - warsztat
Brak instalacji chłodzenia
Lokal - kotłownia+skład opału
Brak instalacji chłodzenia
Lokal - pom. dmuchaw
Brak instalacji chłodzenia
Lokal - pom. agregatu
Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana o budowie jednorodnej 0	Swisspor EPS 70	0.04	12
2	cz. techniczna	Swisspor EPS 100	0.037	8
3	Stropodach tradycyjny 8	Isover Dachoterm S	0.04	10
4	Stropodach tradycyjny 8	Isover Dachoterm S	0.04	10
5	cz. socjalna	Swisspor EPS 100	0.037	10

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	wentylacja	centrala rekuperacyjna	0.24	365	175.2
2	wentylacja	aparat grzewczo-wentylacyjny	0.12	0	1051.2
3	wentylacja	wentylator dachowy	0.18	0	1576.8
4	wentylacja	wentylator kanałowy	0.095	0	832.2
5	wentylacja	wentylator dachowy	0.04	0	350.4

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{k,H}$	16427,42 [kWh/rok]	16427,42 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{k,W}$	743,15 [kWh/rok]	743,15 [kWh/rok]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [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	17345,77 [kWh/rok]	17345,77 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	100,51 [kWh/m ² rok]	100,51 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	149,47 [kWh/m ² rok]	149,47 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	52,05 [kWh/m ² rok]	52,05 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2014	85,84 [kWh/m ² rok]	85,84 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.005 [t CO ₂ /m ² rok]	0.005 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	94.706 [%]	94.706 [%]

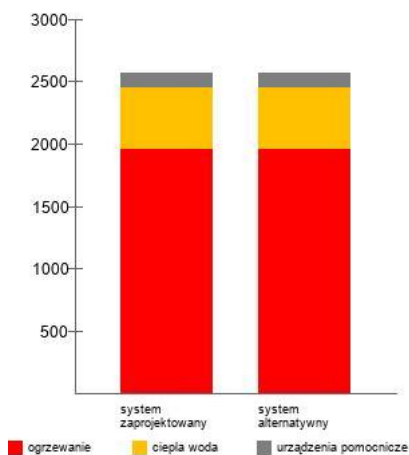


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

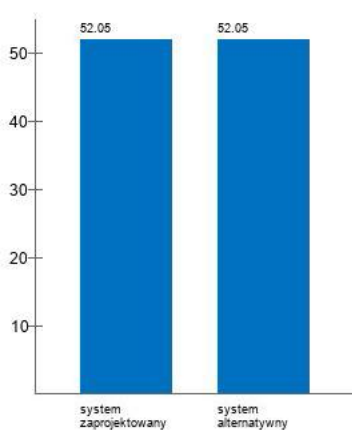
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	2568.22	2568.22
EP [kWh/m²rok]	52.05	52.05
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+V}	10928.83 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	735.72 [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	11664.56 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa	0.2	4224.193	kg	0.12
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3	918.354	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: kocioł na szczapy drewniane ATMOS DC25

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy

System alternatywny:

System ogrzewania: kocioł na szczapy drewniane ATMOS DC25

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania
wysokosprawnych alternatywnych systemów
zaopatrzenia w energię.**

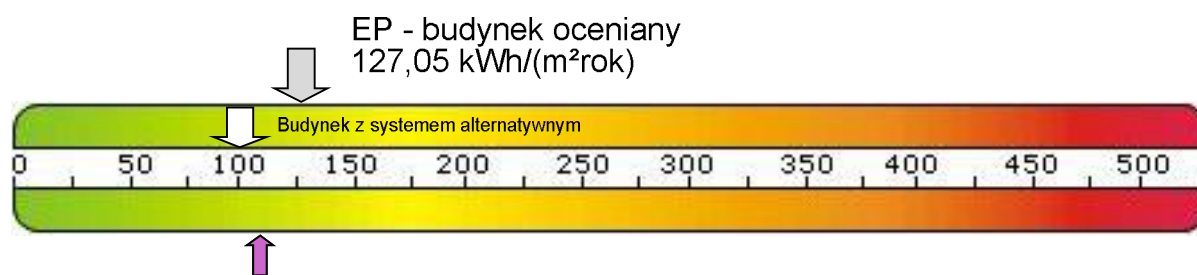
Budynek produkcyjny
Dz. 195/9, 195/10, 195/11, 195/1, 89 dz195/9, 64-113 Osieczna



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	budynek techniczny
Rodzaj budynku:	Budynek produkcyjny
Inwestor:	Gmina Osieczna
Adres budynku:	Dz. 195/9, 195/10, 195/11, 195/1, 89 dz195/9, 64-113 Osieczna
Całość/Część budynku:	całość
Liczba lokali mieszkalnych:	1
Powierzchnia ogrzewana A_{r} , m ² :	158,63
Kubatura budynku m ³ :	893,69

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Wg wymagań WT2014 ²

Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

127,05

System
alternatywny

100,67

Budynek wg wymagań WT2014:

EP
[kWh/m² rok]

110,00

110,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

$EU_{\text{co+w}}$
[kWh/m² rok]

13,45

13,45

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{cwu}
[kWh/m² rok]

0,00

0,00

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

13,45

13,45

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

42,35

33,56

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

125,17

125,17

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

99,59

99,59

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q_{PH}
[kWh/rok]

20154,18

15970,03

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

Q_{PW}
[kWh/rok]

0,00

0,00



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej 0	0,201	0,000	285,13 / 243,16
2	pg	Podłoga na gruncie 4	0,378	0,000	123,98 / 123,98
3	sd	Stropodach tradycyjny 8	0,142	0,000	189,82 / 189,82
4	pgz	Podłoga zagłębiona 6	0,383	0,000	64,80 / 64,80
5	sg	Ściana podziemna przylegająca do gruntu 7	0,280	0,000	78,40 / 78,40

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	dz	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe 6	1,700	0,70	0,00	17,31
2	oz	Okno, drzwi balkonowe 5	1,300	0,70	0,75	24,66

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

oczyszczalnia mechaniczna

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
2	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
3	pg	Podłoga na gruncie	0.211	1.5
4	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
5	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
6	sd	Stropodach tradycyjny	0.142	0.7

odwadnianie osadu

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
2	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
3	sd	Stropodach tradycyjny	0.142	0.7
4	pg	Podłoga na gruncie	0.211	1.5

pom. konternera+reagenty

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
2	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

3	sz	Ściana o budowie jednorodnej	0.201	0.9
4	pg	Podłoga na gruncie	0.211	1.5
5	sd	Stropodach tradycyjny	0.142	0.7

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

oczyszczalnia mechaniczna

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	dz	sz	1.7	1.7
2	oz	sz	1.3	1.8
3	oz	sz	1.3	1.8
4	dz	sz	1.7	1.7
5	oz	sz	1.3	1.8

odwadnianie osadu

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	oz	sz	1.3	1.8
2	oz	sz	1.3	1.8
3	oz	sz	1.3	1.8

pom. konternera+reagenty

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	oz	sz	1.3	1.8
2	dz	sz	1.7	1.7
3	oz	sz	1.3	1.8
4	dz	sz	1.7	1.7

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	2133,82 [kWh/rok]	2133,82 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{s,H}$	2199,36 [kWh/rok]	804,64 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	Pompy ciepła glikol/woda w nowych/ istniejących budynkach
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{t,g}$	0,99	3,30
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{t,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{t,d}$	1,00	0,98
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{t,e}$	0,98	0,82
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{t,tot}$	0,97	2,65

Wentylacja

Typ wentylacji	budynek z wentylacją mieszaną (wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo, wentylacja naturalna, wentylacja mechaniczna wywiewna)
----------------	---

Lokal/strefa - oczyszczalnia mechaniczna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	0,00
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{s,wc}$	0,00
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	2960,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	28,96 [W/K]

Lokal/strefa - pompownia

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{s,wc}$	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	0,00 [W/K]

Lokal/strefa - odwadnianie osadu

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	0,00
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{s,wc}$	0,00
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	1100,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	32,08 [W/K]

Lokal/strefa - rozdzielna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{s,wc}$	-
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V_{ex}	50,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	16,67 [W/K]

Lokal/strefa - pom. konternera+reagenty

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	0,00
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{s,wc}$	0,00



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V_{su}	500,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{vs}	38,56 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat)	Pompa ciepła typu bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{V,tot}$	0,99	2,17
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{V,g}$	0,99	3,00
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,85
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	0,85

Instalacje chłodzenia

Lokal - oczyszczalnia mechaniczna

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - pompownia

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - odwadnianie osadu

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - rozdzielna

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - pom. konternera+reagenty

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana o budowie jednorodnej 0	Swisspor EPS 70	0.04	15
2	Podłoga na gruncie 4	Swisspor EPS 100	0.037	8
3	Podłoga zagłębiona 6	Swisspor EPS 035 Parking	0.035	8



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

4	Ściana podziemia przylegająca do gruntu 7	Standard Dach-Podłoga	0.037	12
5	Stropodach tradycyjny 8	Isover Dachoterm S	0.04	12
6	Stropodach tradycyjny 8	Isover Dachoterm S	0.04	15

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	wentylacja	centrala nawiewna	0.54	365	394.2
2	wentylacja	wentylator dachowy	0.43	0	313.9
3	wentylacja	aparat grzewczo-wentylacyjny	0.12	0	1051.2
4	wentylacja	wentylator dachowy	0.18	0	1576.8
5	wentylacja	wentylator kanałowy	0.095	0	832.2
6	wentylacja	wentylator dachowy	0.04	0	350.4

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	2199,36 [kWh/rok]	804,64 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [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	6718,06 [kWh/rok]	5323,34 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	13,45 [kWh/m² rok]	13,45 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	42,35 [kWh/m²rok]	33,56 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	127,05 [kWh/m²rok]	100,67 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2014	110,00 [kWh/m²rok]	110,00 [kWh/m²rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.028 [t CO ₂ /m² rok]	0.022 [t CO ₂ /m² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0 [%]	0 [%]

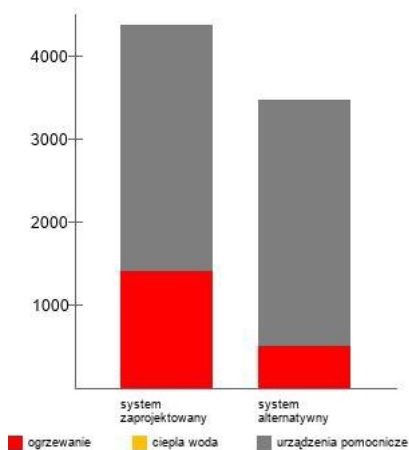


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

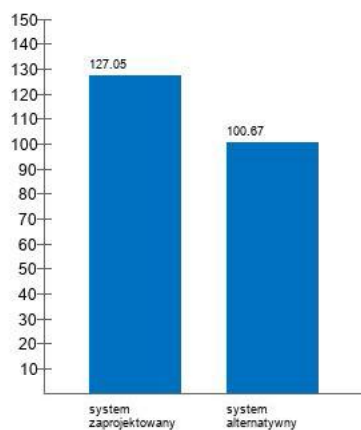
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	4366.74	3460.17
EP [kWh/m²rok]	127.05	100.67
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	2133.82 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	0 [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	2133.82 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3	6718.059	kWh	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat)

System alternatywny:

System ogrzewania: Pompy ciepła glikol/woda w nowych/istniejących budynkach

System ciepłej wody: Pompa ciepła typu bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz

Projektowany budynek jest budynkiem technologicznym z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną bez odzysku ciepła ze względu na silnie korozyjne środowisko panujące w pomieszczeniach oczyszczalni mechanicznej, odwadniania osadu oraz kontenerów.

