

<p align="center">Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczytno ul. Bolesława Chrobrego 1 tel. 503-153-643</p>			<p align="right">EGZ. 1</p>	
<p align="center">PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</p>				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI MARKSEWO		
ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		12-100 MARKSEWO		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		IX		
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ		281706_2, SZCZYTNO		
NAZWA I NUMER OBREBU EWIDENCYJNEGO		0012 MARKSEWO		
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		DZIAŁKI NR 212, 213, 216/2		
INWESTOR		GMINA SZCZYTNO UL. ŁOMŻYŃSKA 3 12-100 SZCZYTNO		
PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIE I NAZWISKO NR UPRAWNIEN SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS	
PROJEKTANT BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	mgr inż. architekt Paweł T. Wrażeń 82/86/OL w specjalności architektonicznej	06.11.2023 r.		
SPRAWDZAJĄCA BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	mgr inż. architekt Agnieszka Oprzyńska 14/WMOK/2010 w specjalności architektonicznej	06.11.2023 r.		

Spis treści

1. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	4
2. Kserokopia uprawnień Projektanta i Sprawdzającego oraz wpis do Izby	5

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	9
2. Program użytkowy i przeznaczenie obiektu.....	9
3. Układ przestrzenny	9
4. Charakterystyczne parametry budynku	10
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	10
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	18
7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi	18
7.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenie ścieków oraz wód opadowych	18
7.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	18
7.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych opadów	18
7.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się	18
7.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	18
8. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	19
9. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	35
9.1. Instalacje	35
9.2. Dane konstrukcyjno-materiałowe.....	35
9.2.1. Konstrukcja	35
9.2.2. Fundamenty	35
9.2.3. Ściany nośne	35
9.2.4. Ściany działowe.....	35
9.2.5. Strop.....	35
9.2.6. Dach.....	35
9.2.7. Izolacje.....	35
10. Wykończenie wewnętrzne	36
10.1. Podłogi i posadzki	36
10.2. Tynki i okładziny.....	36
10.3. Malowanie.....	36
10.4. Stolarka wewnętrzna.....	36
11. Wykończenie zewnętrzne	36
11.1. Stolarka zewnętrzna.....	36
11.2. Tynki i okładziny.....	36
11.3. Tarasy na gruncie, schody zewnętrzne, podjazd dla niepełnosprawnych	36
11.4. Parapety zewnętrzne	36

11.5. Rynny i rury spustowe	36
12. Wentylacja	36
13. Ochrona przeciwpożarowa.....	36

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A-1. Rzut fundamentów	40
A-2. Rzut parteru	41
A-3. Rzut dachu	42
A-4. Przekrój 1-1	43
A-5. Elewacja północno-wschodnia	44
A-6. Elewacja południowo-zachodnia	45
A-7. Elewacja południowo-wschodnia.....	46
A-8. Elewacja północno-zachodnia	47
A-9. Zestawienie stolarki	48

Szczytno, 06.11.2023 r.

Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, poniżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682) zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy oświadczam, że **projekt architektoniczno-budowlany**

Budowy świetlicy wiejskiej w miejscowości Marksewo

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

Projektant branży architektonicznej:

Sprawdzająca branży architektonicznej:

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

- budynek świetlicy wiejskiej
- kategoria obiektu budowlanego: IX

2. Program użytkowy i przeznaczenie obiektu

Budynek wolnostojący, niemieszkalny, parterowy, bez podpiwniczenia, z poddaszem nieużytkowym. Układ funkcjonalny: wg rzutu kondygnacji.

Świetlica wiejska przeznaczona jest na potrzeby lokalnej społeczności wiejskiej. Przewiduje się organizowanie spotkań ludności z sołtysem, z pracownikami władz lokalnych, itp. W świetlicy odbywać się będą zebrania informacyjne, zebrania Koła Gospodyń Wiejskich i Koła Rolniczego. W okresach wakacyjnych i ferii zimowych sala rekreacyjna będzie wykorzystywana m.in. do spotkań młodzieży (np. gra w tenisa stołowego).

Salę rekreacyjną przewidziano do jednoczesnego przebywania maksymalnie 20 osób. W budynku nie będą organizowane imprezy masowe, tj. koncerty, zabawy taneczne, itp. Nie przewiduje się stałego miejsca pracy w tym obiekcie. Świetlica funkcjonowała będzie w godzinach uzależnionych od aktualnych potrzeb.

Dla osób korzystających ze świetlicy został przewidziany węzeł sanitarny dostosowany dla osób niepełnosprawnych oraz zaplecze kuchenne. Pomieszczenie socjalne służyć ma jedynie do przygotowania np. kawy, herbaty na organizowanych spotkaniach.

3. Układ przestrzenny

Budynek założony został na planie prostokąta z frontem od strony północno-wschodniej. Cały budynek przykryty jest dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 30°. Nad wejściem głównym do budynku daszek dwuspadowy o nachyleniu połaci 30°.

Kolorystyka budynku:

- dach – blachodachówka w kolorze brązowym matowym
- rynny, rury spustowe – blacha powlekana w kolorze brązowym
- elewacja – tynk mineralny w kolorze pastelowym i brązowym
- cokół – tynk mozaikowy w kolorze brązowym
- stolarka okienna i drzwiowa w kolorze brązowym

4. Charakterystyczne parametry budynku

Powierzchnia zabudowy – 119,14 m²

Powierzchnia użytkowa – 98,07 m²

Powierzchnia całkowita – 119,14 m²

Kubatura – 589,74m³

Szerokość budynku – 16,10m

Długość budynku 7,40m

Wysokość budynku do kalenicy – 6,03 m

Zestawienie pomieszczeń, powierzchni i posadzek

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m ²)	Rodzaj posadzki
PARTER			
1	Hall	15,52	gres
2	Sala świetlicy	57,29	gres
3	Pom. gospodarcze	5,29	gres
4	Pom. socjalne	11,09	gres
5	WC NPS + damski	5,57	gres
6	WC męski	3,31	gres
RAZEM		98,07	

5. Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Opinia geotechniczna z badania warunków gruntowo-wodnych dla zadania budowy świetlicy wiejskiej w miejscowości Marksewo została sporządzona przez inż. Grzegorza Prusika.

W oparciu o opinię geotechniczną przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. (Dz.U. 2018 poz. 1935) oraz warunki gruntowe proste. W podłożu wydzielono II warstwy geotechniczne:

Warstwa I – obejmuje wilgotne piaski drobne w stanie średniozagęszczonym

Warstwa II – obejmuje wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie na pograniczu plastycznych i twardoplastycznych

Budynek zostanie posadowiony na ławach fundamentowych żelbetowych, bezpośrednio na istniejącym podłożu gruntowym na głębokości $h_z=1,0$ m p.p.t.

Głębokość przemarzania gruntu – 1,0 m p.p.t.

OPINIA GEOTECHNICZNA

z badań warunków gruntowo - wodnych dla zadania:

„Projektowany budynek użyteczności publicznej

– świetlica wiejska”

gm. Szczytno, pow. szczycieński, woj. warmińsko-mazurskie

Marksewo - działka nr 216/2

Niniejsze badania wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej. Celem badań geotechnicznych było określenie warunków gruntowo - wodnych panujących na terenie działki nr 216/2 położonej w miejscowości Marksewo. Warunki gruntowo - wodne określono dla celów projektowych zgodnie z obowiązującymi przepisami - w tym w szczególności Rozporządzeniem MTBiGM z 25 kwietnia 2012 poz. 463: w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1. Zakres prac

1.1. Prace geodezyjne

Wykonane otwory geotechniczne wyznaczono w terenie w dowiązaniu do kamieni wyznaczających granice działek. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy w skali 1:500.

1.2. Prace polowe obejmowały wykonanie 2 sondowań geotechnicznych o głębokości do 3,0 m ppt.. W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntu, badania makroskopowe pobranych prób oraz pomiary poziomów wód gruntowych. Sondowania zlikwidowano po osiągnięciu zakładanej głębokości i dokonaniu pomiaru lustra wód podziemnych – jeżeli występowały.

1.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną zamieszczoną w załączeniu do opracowania. Mapa ta została opracowana na materiale otrzymanym od Zamawiającego. Na mapie oznaczono miejsca wykonania sondowań
- Objaśnienie znaków i symboli użytych w opracowaniu.
- Karty sondowań geotechnicznych – w załączeniu.
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

2. Położenie i rzeźba terenu

Teren badań położony jest w miejscowości Marksewo, działka nr 216/2. Jest to obszar zieleni niskiej w sąsiedztwie zabudowy miejscowości (plac zabaw, plac sportowy). Powierzchnia terenu jest generalnie płaska. Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym (J. Kondracki 2018r.) obszar badań położony jest na tzw. Pojezierza

Mrągowskiego. W miejscu badań teren wznosi się na wysokość około 153 m n.p.m. Lokalizację badań geotechnicznych przedstawiono na fragmencie załączonej do opracowania mapy dokumentacyjnej.

3. Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że w miejscu lokalizacji projektowanej budowy panują proste warunki gruntowe. Projektowaną zabudowę powinno się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z 25 kwietnia 2012 poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

Kategorie geotechniczna obiektu ustala projektant.

W podłożu do głębokości wykonanych sondowań (3,0 m ppt) udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holoceni i plejstoceni.

Holocen to występująca przypowierzchniowa warstwa humusu. W miejscach wykonania badań miąższość tej serii wynosi 0,8 m ppt. Nie wyklucza się, że w miejscach pośrednich pomiędzy otworami gruntu te osiągają większe miąższości.

Plejstocen to występujące poniżej glacialne grunty sypkie wykształcone jako piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnymi.

4. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów nie udokumentowano występowania jednego poziomu wód gruntowych. Odnotowano jedynie sączenia na głębokości poniżej 2,0 m ppt. Zakłada się możliwość występowania nasilenia lub występowania sączeń w innych miejscach (szczególnie na granicach pomiędzy warstwami). Nasilenie sączeń zgodnie z okresami hydrologicznymi – szczególnie w okresie wiosennych roztopów.

5. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianej działki, poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o jednolitej genezie, różnej litologii i parametrach geotechnicznych, w związku z czym wydzielono dwie warstwy geotechniczne. Z podziału geotechnicznego wyłączono glebę brunatną, piaski humusowe jako grunty nie budowlane.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-EN ISO 14688-2:2006 w korelacji ze stopniem zagęszczenia (I_p) dla gruntów sypkich oraz ze stopniem plastyczności (I_L) dla gruntów spoistych – w zależności od występowania. Cechę wiodącą określono na podstawie badań polowych.

Charakterystyka geotechniczna wydzielonych warstw:

warstwa I - obejmuje wilgotne piaski drobne. Piaski te są w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,36 \div 0,43$. Zakres I_D wpisano na podstawie wykonanych sondowań DPL w dnie otworów na różnej ich głębokości. Zakres ilości uderzeń N_{10} zawierał się w przedziale powyżej 10 na jednostkę długości. Na podstawie takich pomiarów oszacowano zagęszczenie na różnych głębokościach. Dla warstwy tej przyjęto uogólnioną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,35$.

Wilgotność naturalna: - wilgotne	$w_n = 16 \%$
Gęstość objętościowa: - wilgotne	$\rho = 1,75 \text{ [t/m}^3\text{]}$
Kąt tarcia wewnętrznego:	$\phi_u^{(n)} = 29,7^\circ$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:	$M_0^{(n)} = 46\,610 \text{ [kPa]}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:	$E_0^{(n)} = 34\,770 \text{ [kPa]}$
Współczynnik filtracji:	$k = (0.12 \div 0.023) \cdot 10^{-3} \text{ [m/s]}$

warstwa II - to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie na pograniczu plastycznych i twardoplastycznych. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości $I_L = 0,25$ oraz

Wilgotność naturalna:	$w_n = 17 \%$
Gęstość objętościowa:	$\rho = 2,10 \text{ [t/m}^3\text{]}$
Kąt tarcia wewnętrznego:	$\phi_u^{(n)} = 17,3^\circ$
Spójność gruntu	$c_u = 29,73 \text{ [kPa]}$,
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:	$M_0^{(n)} = 32\,770 \text{ [kPa]}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:	$E_0^{(n)} = 24\,904 \text{ [kPa]}$

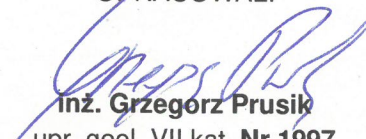
Pod względem stopnia konsolidacji grunty spoiste warstwy II należy zaliczyć do grupy „B” zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020. Do obliczeń należy przyjmować współczynnik $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ obniżający wartość parametru geotechnicznego.

6. Wnioski geotechniczne

- 6.1. Udokumentowane w podłożu fundamentowym grunty rodzime z wyłączeniem gruntów antropogenicznych (nasypy zbudowane z piasków humusowe oraz gleby i innych domieszek), posiadają dobre parametry nośności odpowiednie dla bezpośredniego posadowienia ław/stóp obiektu. Wnioski i zalecenia przedstawione w opracowaniu należy rozpatrywać łącznie z normami i przepisami dotyczącymi posadowienia obiektów budowlanych – w szczególności postanowieniami Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne, Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem "B" do normy EN 1997-1:2004. Przyjęty model obliczeniowy (układ warstw geotechnicznych) reprezentują karty geotechniczne załączone do opracowania.
- 6.2. Rzędność posadowienia zabudowy należy dostosować do podanych wartości poziomu gruntów naturalnych -nośnych.

- 6.3. Zaleca się wykonanie prawidłowej izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej z możliwością odprowadzania wód opadowych z połączeń dachowych poza obrys obiektu.
- 6.4. Zwraca się uwagę na grunty spoiste – łatwo ulegają upłynnieniu w obecności zawilgocenia oraz oddziaływania sprzętu budowlanego – ciężkiego. Należy wprowadzić zakaz poruszania się sprzętu budowlanego po dnie wykonanych wykopów fundamentowych.
- 6.5. Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
- ❖ Nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu lub grunty zostaną naruszone to te partie gruntu należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym.
 - ❖ Zaleca się wykonywanie wszelkiego typu podsypek oraz nasypów czy wymian gruntu, przy zastosowaniu tzw. „chudego betonu” – w stanie sucho-plastycznym.
 - ❖ Wykop należy wykonywać koparką zaopatrzoną w tzw. łyżkę skarpową – bez zębów.
 - ❖ Doły fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i przemarznięciem.
 - ❖ Głębokość przemarzania gruntu zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,0$ m ppt.

OPRACOWAŁ:


Inż. Grzegorz Prusik
upr. geol. VII kat. **Nr 1997**
upr. geol. XI kat. **Nr 49/POM**

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500

miejsce wykonania
otworu geotechnicznego

<p>SOFT - SOIL Grzegorz Prusik ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno tel. kom. 509668232</p>	
<p>MAPA DOKUMENTACYJNA</p>	<p>OBIEKT: Projektowana zabudowa - budynek użyteczności publicznej - świetlica wiejska.</p> <p>ADRES: Marksewo, dz. nr 216/2, gmina Szczytno, pow. szczytnieński, woj. warmińsko - mazurskie</p>
<p>Skala mapy 1:500</p> <p>DATA OPRACOWANIA 09.2023 r.</p>	<p>OPRACOWAŁ:</p> <p>inż. Grzegorz Prusik upr. geol. VII kat. Nr 1997 upr. geol. XI kat. Nr 49/POM</p> <p>NR RYS.</p>

DATA OPRACOWANIA
09.2023 r.

NR RYS

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH ORAZ PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

ZAŁ. NR 2

Symbol geotechniczny gruntów wg normy
PN-86/B-02380, oraz PN-EN ISO 14688-2:2006

GRUNTY NASYPOWE		
Symbol PN-86/B-02380 dawne oznaczenie	Symbol PN-EN ISO 14688-2:2006 obowiązujące oznaczenie	Nazwa warstwy
nN()	xMg	Nasyp niekontrolowany
nB()	xMg	Nasyp budowlany
GRUNTY ORGANICZNE		
Gb	Or	Gleba
GbH	Or	Gleba próchniczna
H	Or	Humus
Nm	Or	Namul
Nmg	clOr, siOr	Namul gliniasty
Nmp	saOr	Namul piaszczysty
Nmt	Or	Namul torfiasty
Krj	Or	Kreda jeziorna
T	Or	Torf
GRUNTY GRUBOZIARNISTE		
Z	Gr	Żwir śr. 2-63 mm
Zg	slGr	Żwir gliniasty
Po	grSa	Pospółka
Pog	grclSa	Pospółka gliniasta
GRUNTY DROBNOZIARNISTE NIESPOISTE		
Pr	CSa	Pasek gruby
Ps	MSa	Pasek średni
Pd	FSa	Pasek drobny
Pπ	siSa	Pasek pylasty
GRUNTY DROBNOZIARNISTE SPOISTE		
Pg	clSa	Pasek Gliniasty
Πp	Sasi	Pyl piaszczysty
Π	Si	Pyl
Gp	saCl	Gлина piaszczysta
G	Cl	Gлина
Gπ	siCl	Gлина pylasta
Gpz	saMCl	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	MCl	Gлина zwięzła
Gπz	siMCl	Gлина pylasta zwięzła
lp	saFCI	Il piaszczysty
l	FCI	Il
lπ	siFCI	Il pylasty

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

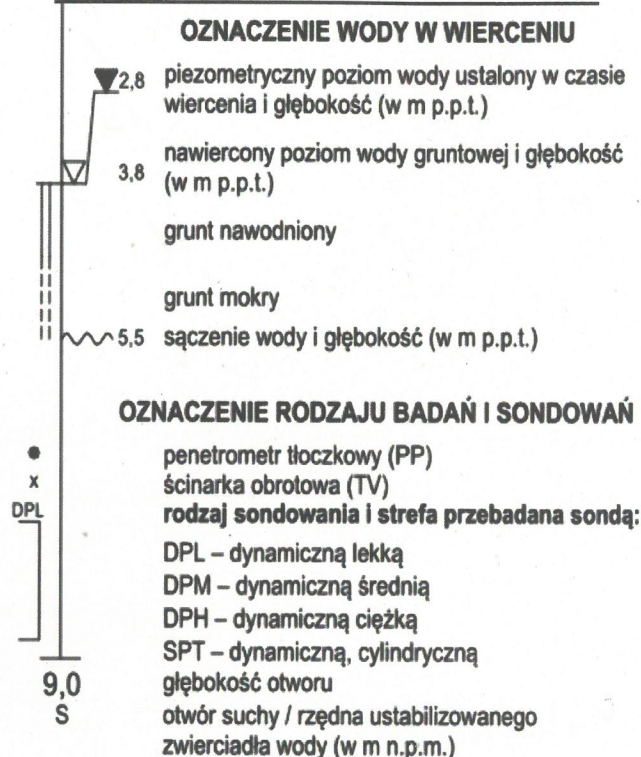
C – gruz ceglany
B – gruz betonowy
KO – kamienie
D – drewno
ŻI – żużel
P – popiół
+... – domieszka
// - przewarstwienie
/ - na pograniczu
() – skład nasypów
Sa – frakcja główna wg PN-EN 14688-2
sa – frakcja drugorzędna wg PN-EN 14688-2
sa – przewarstwienie (pisana za frakcją główną małymi literami
podkreślonymi) wg PN-EN 14688-2
siSa/clSa – frakcje równorzędne wg PN-EN 14688-2

4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

SYMBOLE UŻYTE NA PRZEKROJACH

••• luźny (ln)
••••• średniozagęszczony (szg)
••••• zagęszczony (zg)
••••• zwarty (zw)
••••• półzwarty (pzw)
••••• twardoplastyczny (tpl)
••••• plastyczny (pl)
••••• miękkoplastyczny (mpl)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
DPL – dynamiczną lekką
DPM – dynamiczną średnią
DPH – dynamiczną ciężką
SPT – dynamiczną, cylindryczną
głębokość otworu
otwór suchy / rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody (w m n.p.m.)

INNE OZNACZENIA








gQp – symbol wieku i genezy
--- granica lito stratygraficzna
III – numer warstwy geotechnicznej
--- granice warstwy geotechnicznej
I_D = 45% - stopień zagęszczenia
I_L – stopień plastyczności

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

wilgotność:
su suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony
konsystencja:
mpl miękkoplastyczna I_c < 0,25
pl plastyczna 0,25 < I_c < 0,50
tpl twardoplastyczna 0,50 < I_c < 0,75
zw zwarta 0,75 < I_c < 1,00
bzw bardzo zwarta I_c > 1,00
Zagęszczenie:
bln bardzo luźny 0% < I_D < 15%
ln luźny 15% < I_D < 35%
szg średnio zagęszczony 35% < I_D < 65%
zg zagęszczony 65% < I_D < 85%
bzg bardzo zagęszczony 85% < I_D < 100%

Grunty spoiste:

A – morenowe skonsolidowane
B – morenowe nieskonsolidowane
i pozostałe skonsolidowane
C – nieskonsolidowane
D – ility

SOFT-SOIL Grzegorz Prusik ul. Ciasna 2B, 12-100 Szczytno				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 3 Wiertnica: CADRILL X: 15.00 Y: 0.00						
Rejon: dz nr 216/2 Miejscowość: Marksewo Gmina: Szczytno (gmina wiejska) Powiat: szczycieński Województwo: warmińsko-mazurskie				Obiekt: Projektowana zabudowa - świetlica Zlecniodawca: Pracownia Projektowa Wiercenie: SOFT-SOIL Grzegorz Prusik Dozór geol.: inż. Grzegorz Prusik Nadzór geologiczny: inż. Grzegorz Prusik				System wiercenia: mechaniczno - obrotowy Rzędna: 153.00 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2023-09-15						
Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu PN-86/B -02380	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	IC	GR KONSOLIDACJI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2.00 ~	Nasyp	1.0 2.0 3.0		0.80 1.40 1.70 2.00 3.00	NN		Nasyp niebudowlany, czarny		m	In				
	Czwartorzęd				Pd	FSa	Piasek drobny, szaro-żółty	I	w	szg	0.35			
	Pięścien				Gp	saCl	Gлина piaszczysta, brązowa	II		tpl		0.25	0.75	B
					Pd	FSa	Piasek drobny, szaro-żółty	I		szg	0.35			
					Gp	saCl	Gлина piaszczysta, brązowa	II		tpl		0.25	0.75	B
Profil numer 2 Rzędna: 153.20 m n.p.m. X:15.00 Y:15.00 Data: 2023-09-15														
2.00 ~	Nasyp	1.0 2.0 3.0		0.80	NN		Nasyp niebudowlany, czarny		m	In				
	Czwartorzęd				Gp//Pd	saClfsa	Gлина piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	II	w	tpl	0.25	0.75	B	
	Pięścien													

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Budynek stanowi jeden wolnostojący budynek niemieszkalny, jednorazowy – świetlica wiejska.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi

7.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych

Zapotrzebowanie w wodę – projektowane przyłącze do sieci wodociągowej na warunkach wydanych przez właściwego dysponenta sieci.

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę przy założeniu 20 użytkowników świetlicy wynosi $20 \text{ osób} \times 20 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ścieki socjalne w ilości $0,4 \text{ m}^3/\text{d}$ odprowadzane będą do projektowanego szamba szczelnego objętości $8,8 \text{ m}^3$ w granicach działki inwestora, zaprojektowanego w odległości $16,45 \text{ m}$ od budynku i z zachowaniem promienia $15,0 \text{ m}$ od okien przeznaczonych na pobyt ludzi.

Woda opadowa jest zagospodarowywana na własnej działce.

7.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Budynek nie oddziałuje na środowisko w/w zakresie.

7.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

- opakowania papierowe – ok. $200 \text{ kg}/\text{rocznie}$
- opakowania z tworzyw sztucznych – ok. $200 \text{ kg}/\text{rocznie}$

7.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Budynek nie oddziałuje na środowisko w/w zakresie.

7.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Budynek nie ingeruje w istniejący drzewostan i nie oddziałuje na glebę (nie zmienia jej struktury oraz uwarstwienia), wody powierzchniowe oraz podziemne.

8. Analiza technicznych środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło



Analiza środowiskowo-ekonomiczna

Szczytno 06.11.2023r.

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Dostępne nośniki energii
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku
11. Bezpośredni efekt ekologiczny
12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię
13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji
15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody
16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię
17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10.00 lat

1. Dane budynku

1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budynek usługowy -świetlica wiejska

Adres budynku: , obręb Marksewo, gmina Marksewo, dz. nr 216/2

Nazwa inwestora: Gmina Szczytno

Adres inwestora: 12-100 Szczytno, ul. Łomżyńska 3

1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: IV

Stacja meteorologiczna: Olsztyn

Powierzchnia zabudowy $A_z=119,24 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r=98,07 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $A=98,07 \text{ m}^2$

Kubatura budynku $V_e=589,74 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 1

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	4445,7

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	100,0	4445,7

2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	877,4

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	100,0	877,4

3. Dostępne nośniki energii

...

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

...

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'grzejniki elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o $\eta_H=0,00$, typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,99$, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,94$, Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek) o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=1,00$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna, typu Pompa ciepła solanka/woda o mocy grzewczej 6,2-17,6 kW typu Vitocal 300-G BWC 106/108/110/112/114/117 o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=4,55$, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termost. P-2K o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,88$, Pompa ciepła solanka/woda o mocy grzewczej 6,0 - 17,0 kW typu NIBE TM F1145 o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,80$, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=0,97$.
2	System wentylacji	TAK, z przewagą wentylacji typu 'Wentylacja grawitacyjna' o strumieniu powietrza $V_o=209,22 \text{ m}^3/\text{h}$.	TAK, z przewagą wentylacji typu 'Wentylacja grawitacyjna' o strumieniu powietrza $V_o=78,01 \text{ m}^3/\text{h}$.
3	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'elektryczne podgrzewacze wody.' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o $\eta_W=0,00$, typu Elektryczny podgrzewacz przepływowy o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,99$, Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=1,00$, System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=1,00$.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Kolektor słoneczny o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,60$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,70$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$.

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

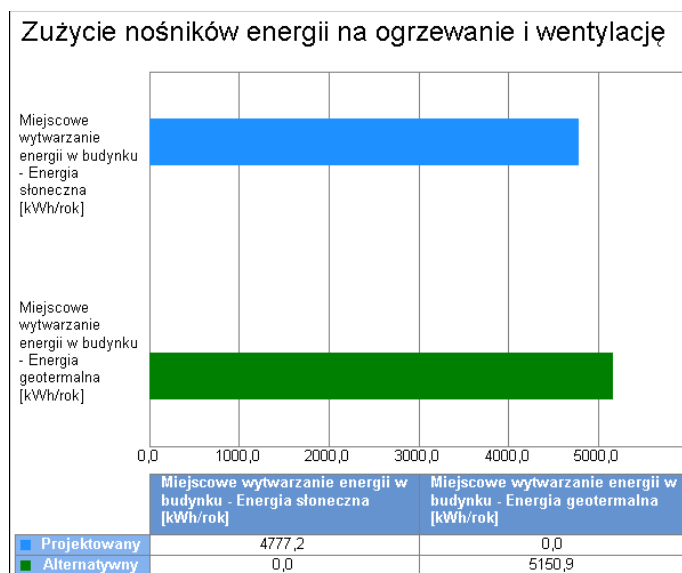
6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	0,93	1,00	kWh/kWh	4777,2	4777,2	kWh/rok
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	MJ/kg	0,0	0,0	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	100,0	3,11	1,00	MJ/kg	1430,8	5150,9	kWh/rok

6.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

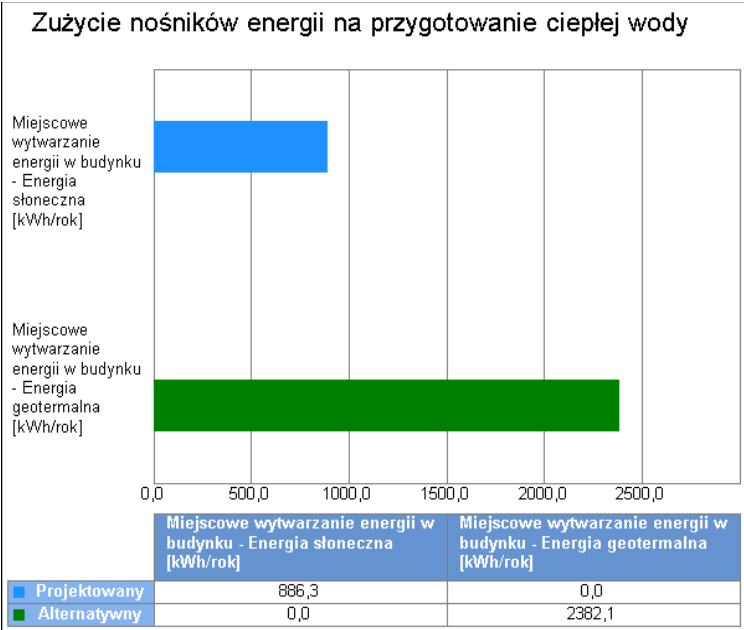
7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	0,99	1,00	kWh/kWh	886,3	886,3	kWh/rok
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	MJ/kg	0,0	0,0	kWh/rok

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

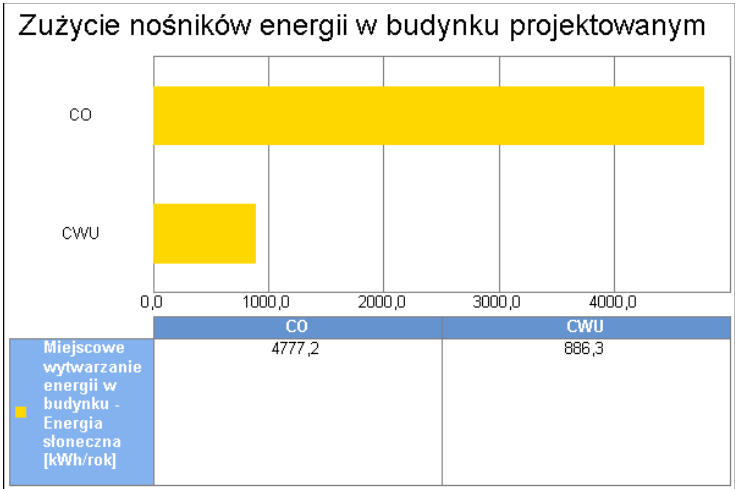
Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	100,0	1,33	1,00	MJ/kg	661,7	2382,1	kWh/rok

7.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

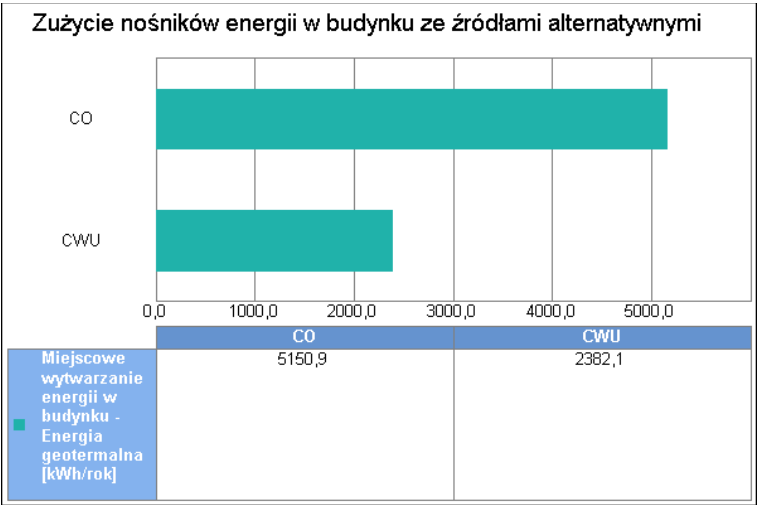


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

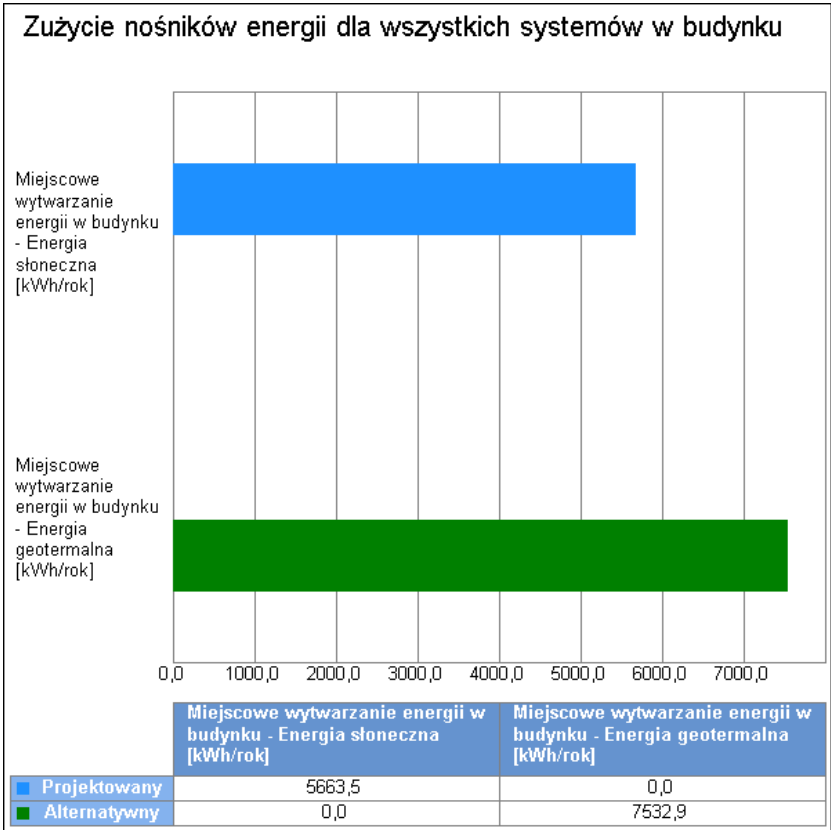
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
Informacje uzupełniające:...

9.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

10.1. Budynek projektowany

10.1. Budynek projektowany								
System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Calkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

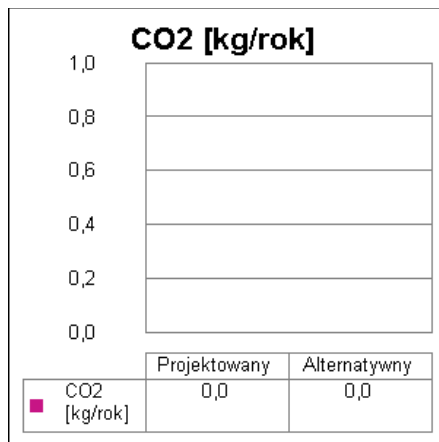
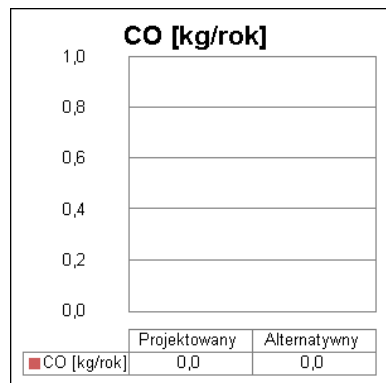
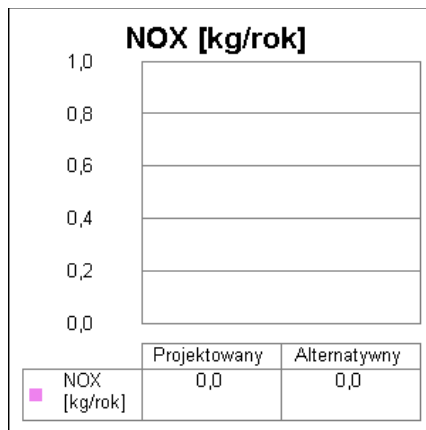
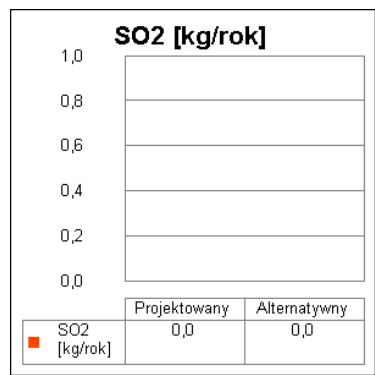
10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami								
System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Calkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

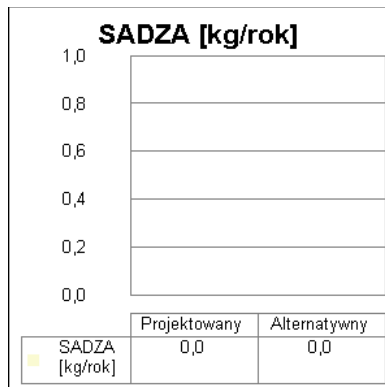
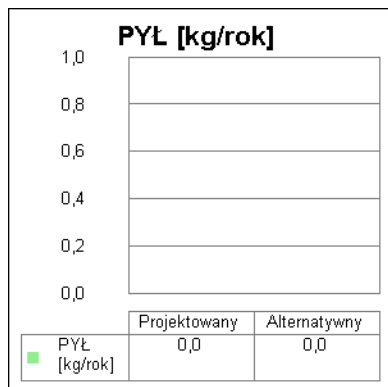
11. Bezpośredni efekt ekologiczny

11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	0,000000	0,000000	0,000000	...
NO _x	0,000000	0,000000	0,000000	...
CO	0,000000	0,000000	0,000000	...
CO ₂	0,000000	0,000000	0,000000	...
PYL	0,000000	0,000000	0,000000	...
SADZA	0,000000	0,000000	0,000000	...
B-a-P	0,000000	0,000000	0,000000	...

11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego





12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

12.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYL} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

12.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
NO _x	0,50	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
PYL	0,50	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
SADZA	2,50	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Łączna emisja równoważna				0,000000	0,000000

12.3. Wykres emisji równoważnej



12.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o ...% (0,00 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.

13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

13.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

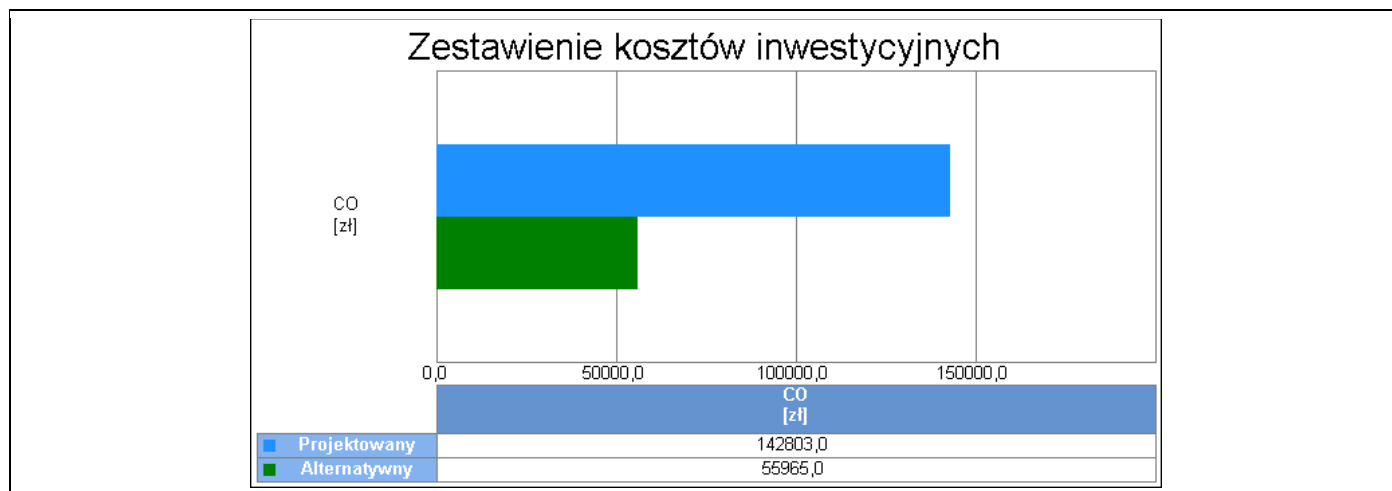
13.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	0,00	zł/kWh	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

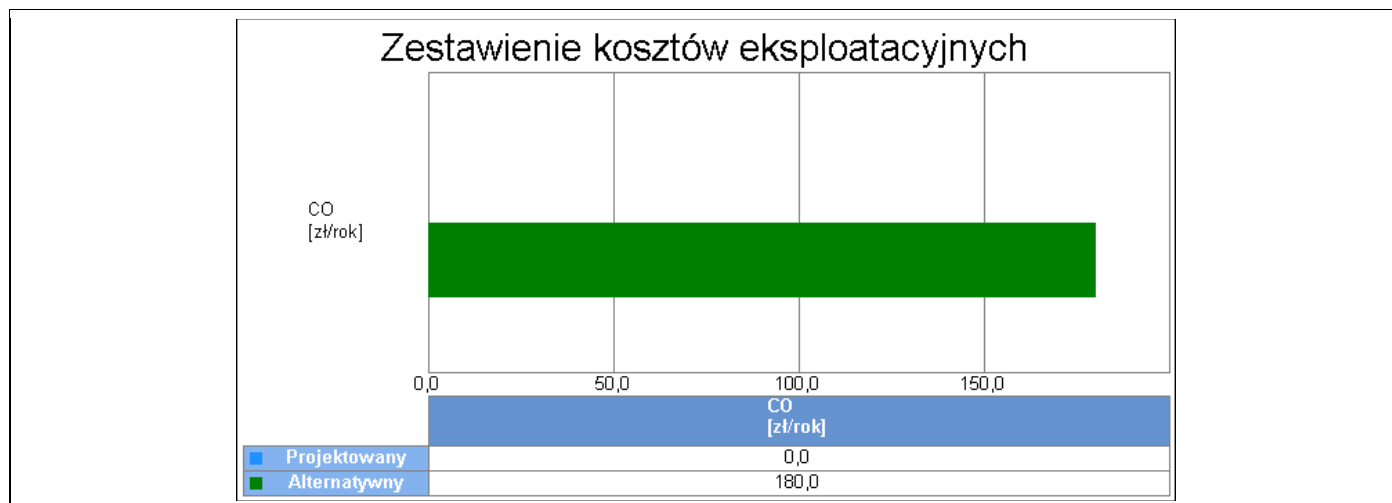
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4777,22	kWh/rok	0,00	
2	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	kWh/rok	0,00	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,00	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	0,00	

$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$					
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	grzejniki elektryczne	9,0	12900,00	142803,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	142803,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	5150,88	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,00	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	12,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	3,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	180,00	
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$					
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Wykonanie c.o. z pompą ciepła	1,0	45500,00	55965,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	55965,00	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

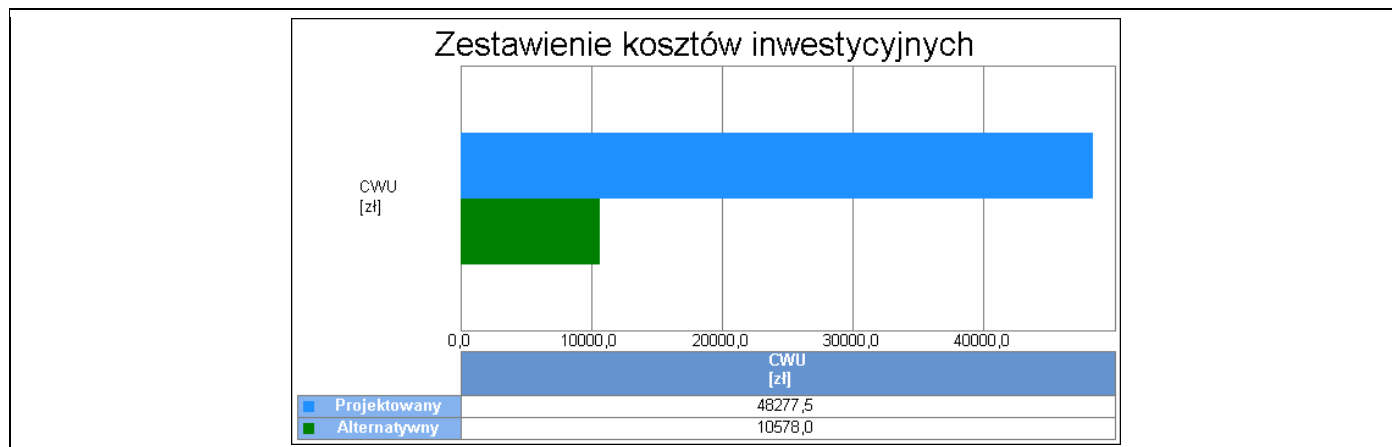


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

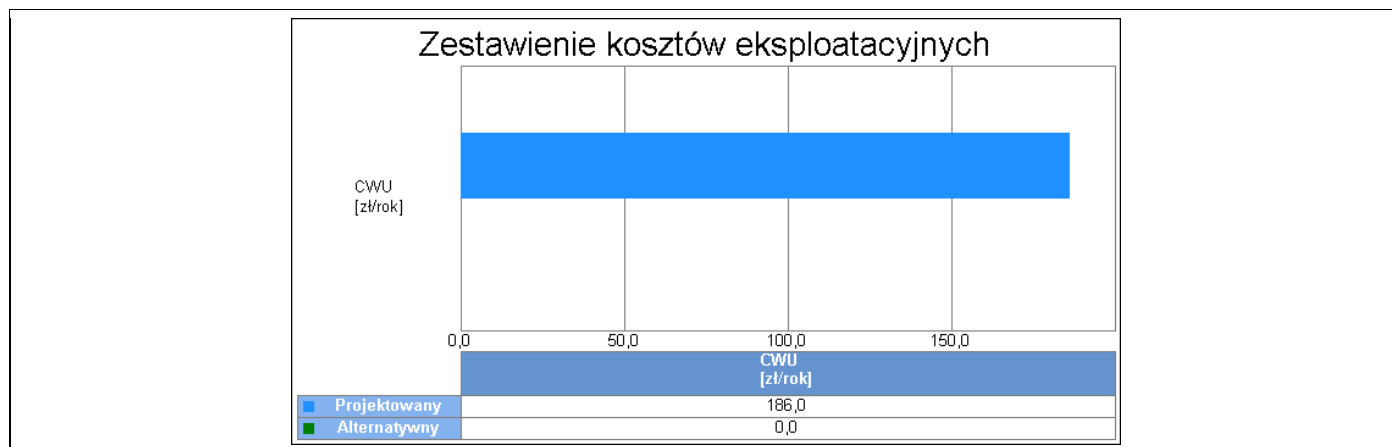
15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	886,27	kWh/rok	0,00	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	kWh/rok	0,00	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,00	kWh/rok	0,00	
	Oplaty stałe O_m		zł/m-c	12,00	...
	Abonament Ab		zł/m-c	3,50	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	186,00	
$K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.}$					
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	przeoływowe podgrzewacze	5,0	7850,00	48277,50	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I}$			zł	48277,50	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	2382,07	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,00	kWh/rok	0,00	
	Oplaty stałe O_m		zł/m-c	0,00	...
	Abonament Ab		zł/m-c	0,00	...

Calkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	0,00	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	C.W.U. z kolektora słonecznego	1,0	8600,00	10578,00	Bez dofinansowania z NFOŚ.
Calkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I} =$			zł	10578,00	

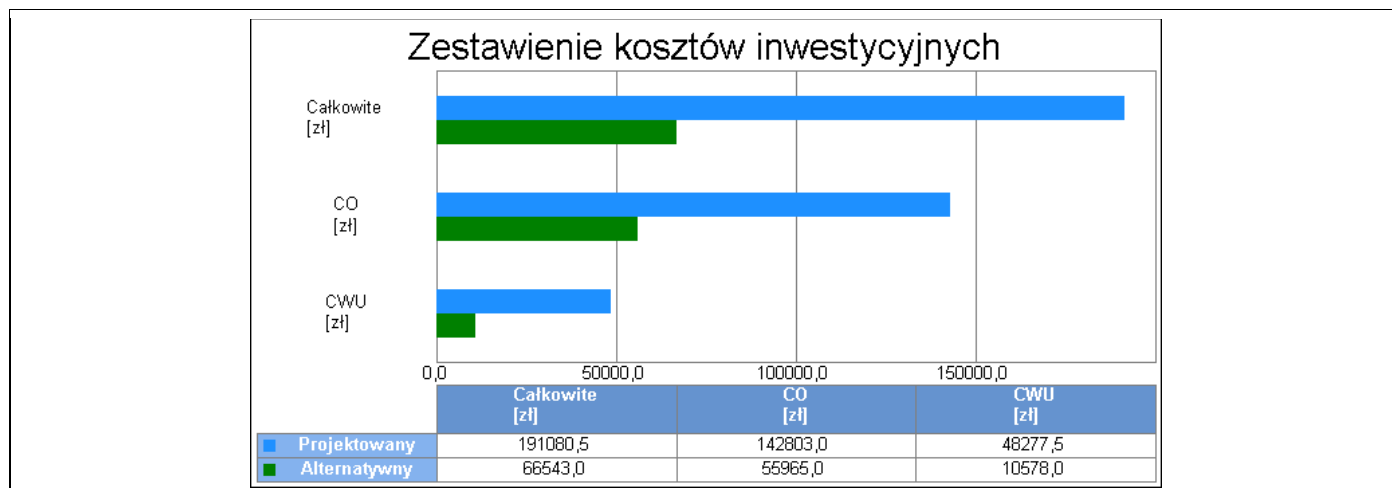


Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

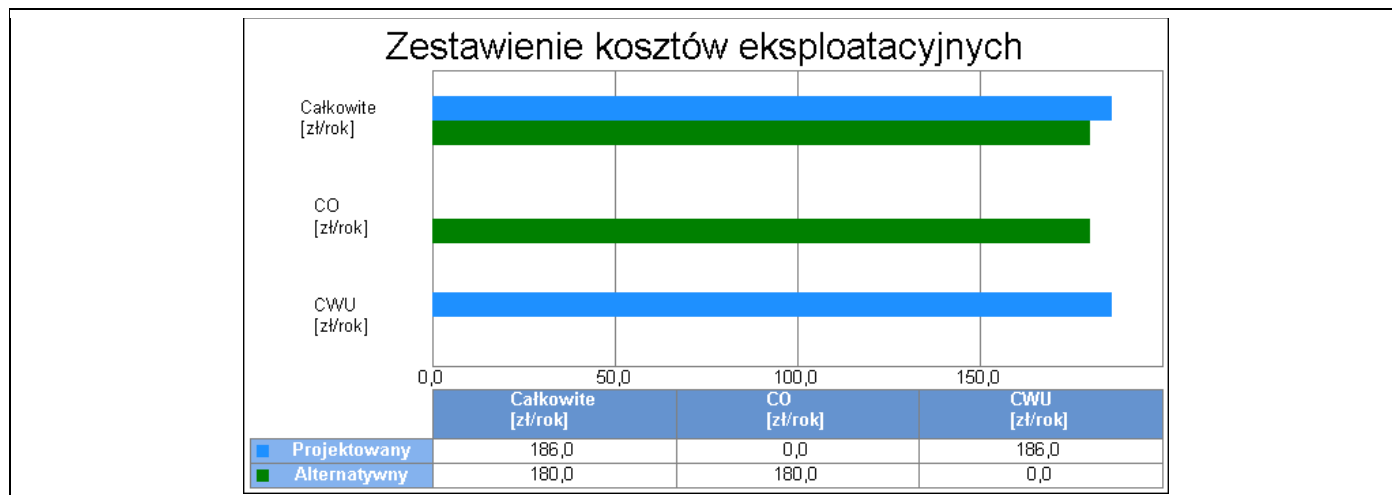


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

17.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	0,00	180,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	...
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	142803,00	55965,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	60,81
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² /rok	0,00	1,84
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	1456,13	570,66
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	-180,00
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	482,43
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym		

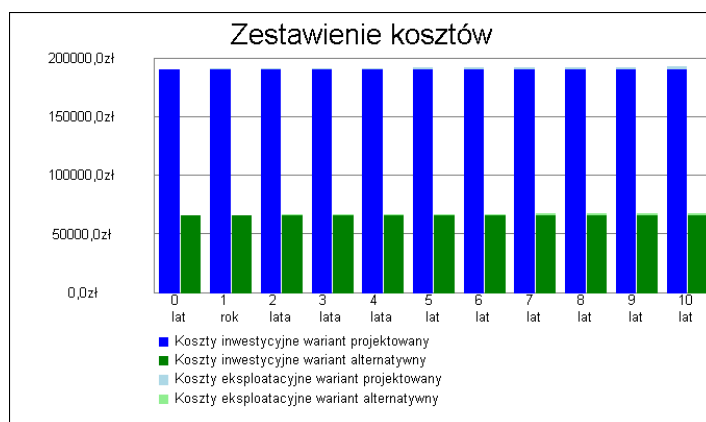
17.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{w,e}$ zł/rok	186,00	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	100,00
Koszty inwestycyjne $K_{w,i}$ zł	48277,50	10578,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	78,09
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² /rok	1,90	0,00
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	492,28	107,86
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	186,00
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-202,69
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym		

17.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	482,43
System przygotowania ciepłej wody	tak	-202,69

18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	191080,50	-	66543,00	-
1	191080,50	372,00	66543,00	360,00
2	191080,50	558,00	66543,00	540,00
3	191080,50	744,00	66543,00	720,00
4	191080,50	930,00	66543,00	900,00
5	191080,50	1116,00	66543,00	1080,00
6	191080,50	1302,00	66543,00	1260,00
7	191080,50	1488,00	66543,00	1440,00
8	191080,50	1674,00	66543,00	1620,00
9	191080,50	1860,00	66543,00	1800,00
10	191080,50	2046,00	66543,00	1980,00

W budynku świetlicy wiejskiej w pomieszczeniach posiadających ogrzewanie zastosowane będą urządzenia automatycznie regulujące temperaturę.

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

9.1. Instalacje

Budynek zostanie wyposażony w wymienione instalacje:

- instalację elektryczną służącą do oświetlenia i zasilania urządzeń elektrycznych,
- instalację wodociagową zasilającą i rozprowadzającą po budynku wodę użytkową
- instalację kanalizacyjną odprowadzającą ścieki do szamba szczelnego,
- instalację wentylacyjną mechaniczną i grawitacyjną wspomaganą mechanicznie.

Projekty branżowe instalacji zostaną wykonane wg odrębnego opracowania.

9.2. Dane konstrukcyjno-materiałowe

9.2.1. Konstrukcja

Konstrukcja murowana, strop żelbetowy, więźba drewniana.

9.2.2. Fundamenty

Ławy fundamentowe żelbetowe, na podbudowie z chudego betonu o grubości 10cm. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych grubości 24 cm na zaprawie cementowej.

9.2.3. Ściany nośne

Ściany nośne z bloczków z betonu autoklawizowanego grubości 24cm na klej.

9.2.4. Ściany działowe

Ściany działowe z bloczków z betonu autoklawizowanego grubości 12cm na klej.

9.2.5. Strop

Strop – żelbetowy.

9.2.6. Dach

Dach o konstrukcji drewnianej - krokwiowy. Pokrycie z blachodachówki w kolorze brązowym matowym.

9.2.7. Izolacje

Przeciwwilgociowa:

- pozioma podłóg na gruncie: 2x folia izolacyjna
- pionowa ścian fundamentowych: 2x dysperbit (dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa) po obu stronach ściany z bloczków

Termiczna:

- ściany fundamentowe: styropian AQUA $\lambda=0,036$ gr. 12,0 cm
- podłoga na gruncie: styropian EPS-100-36 gr. 15cm
- ściany nadziemia: styropian EPS-70-32 gr. 16cm
- strop nad parterem: wełna mineralna $\lambda=0,032$ o łącznej grubości 25cm (15+10cm)

Paroprzepuszczalna:

- na deskowaniu w postaci folii o wysokiej paroprzepuszczalności.

Paroszczelna:

- na stropie nad parterem w postaci folii PE pod izolacją z wełny mineralnej.

10. Wykończenie wewnętrzne

10.1. Podłogi i posadzki

Płytki gresowe.

10.2. Tynki i okładziny

Tynki ścian i sufitów cementowo-wapienne. W łazienkach płytki do wysokości 2,05m – do wysokości góry ościeżnic drzwiowych. W pom. socjalnym i gospodarczym przy punktach wodnych ściany wykończone pow. zmywalną do wys. 1,6 m i 0,5 m poza obrys urządzenia.

10.3. Malowanie

Malowanie farbami lateksowymi.

10.4. Stolarka wewnętrzna

Stolarka wewnętrzna płycinowa zgodnie z zestawieniem stolarki.

11. Wykończenie zewnętrzne

11.1. Stolarka zewnętrzna

Stolarka okienna zewnętrzna z aluminium w kolorze brązowym. Stolarka drzwiowa aluminiowa w kolorze brązowym. Zgodnie z zestawieniem stolarki.

11.2. Tynki i okładziny

Tynk mineralny w kolorze pastelowym i brązowym zgodnie z załącznikami graficznymi.

11.3. Tarasy na gruncie, schody zewnętrzne, podjazd dla niepełnosprawnych

Kostka betonowa gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 ograniczona obrzeżami betonowymi na ławach betonowych z oporem. Przy podjeździe dla niepełnosprawnych poręcze na wysokości 0,75 i 90cm.

11.4. Parapety zewnętrzne

Parapety z blachy powlekanej w kolorze stolarki okiennej.

11.5. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

12. Wentylacja

W pomieszczeniach zapewniony zostanie system wentylacji mechanicznej wywiewnej. W pomieszczeniu socjalnym i WC grawitacyjnej wspomaganiej mechanicznie.

13. Ochrona przeciwpożarowa

Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji:

Powierzchnia budynku według opisu niniejszego projektu. Wysokość budynku – 1 kondygnacja nadziemne, budynek niski - N.

Odległość do obiektów sąsiednich: w bezpośrednim sąsiedztwie działki nr 36/3 na terenie działki nr 37 znajdują się budynki gospodarcze oraz budynek mieszkalny. Najbliższe zabudowanie – tj. budynek gospodarczy znajduje się w odległości 10,0 m od projektowanej świetlicy.

Zgodnie z §273 punkt 1 Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, wymóg odległościowy dla przedmiotowej inwestycji jest spełniony. Pokrycie połaci dachowej z materiału niepalnego. Elementy drewniane konstrukcji budynku i elewacji impregnowane NRO.

Parametry pożarowe występujących materiałów palnych

Funkcja obiektu to świetlica wiejska, przeznaczona na potrzeby lokalnej społeczności wiejskiej. W budynku będzie występować typowe drewniane wyposażenie wnętrz.

Kategoria zagrożenia ludzi

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Zgodnie z przewidywanym jednoczesnym przebywaniem liczba osób mogących przebywać w obiekcie wynosi do 20 osób.

Strefy zagrożenia wybuchem

Użytkownicy jak i inwestor nie przewidują składowania materiałów łatwo zapalnych w pomieszczeniach w ilości stwarzającej strefę zagrożenia wybuchem. W związku z powyższym w projektowanym obiekcie nie przewiduje się stref zagrożenia wybuchem.

Obciążenie ogniowe

- do 500 MJ/m²

Klasa odporności pożarowej budynku

Zgodnie z §212 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225) przyjęto klasę „D” odporności pożarowej dla strefy ZL III.

Zgodnie z §216 ww. Rozporządzenia elementy projektowanego budynku powinny spełniać wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku							
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przykrycie dachu	Obudowa poziomek drogi ewakuacyjnej
D	R 30	(-)	REI 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)	EI 15

(o↔i) klasa dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem od zewnętrznej strony (outdoor – o) i jednocześnie od strony wewnętrznej (inside – i)

Główna konstrukcja nośna, będąca również ścianą zewnętrzną zaprojektowana z bloczków z betonu autoklawizowanego gr. 24,0 cm, posiadająca klasę odporności ogniowej RE 30.

Strefy pożarowe

Za strefę pożarową uważa się przestrzeń w budynku wydzieloną w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni. Budynek zaliczany jest do jednej strefy pożarowej nie przekraczającej 8000m².

Dojazd pożarowy do budynku

Dojazd pożarowy do budynku zapewniony jest poprzez drogę krajową nr 58 (dz. 60/3) za pośrednictwem drogi gminnej (dz. 213).

Ewakuacja

Z budynku jest zapewnione bezpieczne wyjście prowadzące na otwartą przestrzeń. Ewakuacja przebiega dwoma dojściami ewakuacyjnymi. Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogą do wyjścia na zewnątrz budynku przy dwóch dojściach ewakuacyjnych wynosi 17 m. Długość dojść ewakuacyjnych w projektowanym budynku nie przekracza 6,0 m. Szerokość drzwi prowadzących na zewnątrz obiektu nie mniejsza niż 0,9 m.

Podręczny sprzęt gaśniczy

Nie stawia się wymagań.

Wentylacja pożarowa

Klapy dymowe nie są wymagane.

Przeciwpožarowa instalacja sygnalizacyjno-alarmowa

Nie jest wymagana.

Stałe urządzenia gaśnicze

Zaleca się wyposażenie części ZL w 1 szt. GP 4xABC.

Zaleca się usytuowanie sprzętu gaśniczego w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, wolnych od wszelkich przedmiotów. Sprzęt gaśniczy należy umieścić w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (grzejniki).

Instalacja elektryczna

Wykona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalacje wentylacyjne

W pomieszczeniach zapewniony zostanie system wentylacji mechanicznej wywiewnej. W pomieszczeniu socjalnym i WC grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie.

Opracował:

Specjalność architektoniczna

Sprawdziła:

Specjalność architektoniczna