

STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-625-32-79

## BIOZ

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek biurowy – podwójnej kancelarii leśnictw oraz niezbędną infrastrukturą techniczną  
ZIMNA WODA, GMINA NIDZICA  
DZ. NR 3134/1, OBRĘB 0029 WAŁY

### NAZWA INWESTORA I JEGO ADRES

SKARB PAŃSTWA  
PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE  
NADLEŚNICTWO JEDWABNO,  
UL. 1 MAJA 3,  
12-122 JEDWABNO

### PROJEKTANT

dr inż. arch. Natalia Balcerzak  
428/POKK/2011  
PO/KK/162/2007

### SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. arch. Monika Andreleczyk  
PO/KK/162/2007

WRZESIEŃ 2023

## 1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Projektowana budowa wyżej wymienionego obiektu stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi z uwagi na roboty budowlane wykonywane na wysokości oraz w głębokich wykopach.

Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone z poszanowaniem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. (Dz. U. nr 47, poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, zwanego dalej „rozporządzeniem”.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlano-montażowych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania, zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Przed rozpoczęciem robót budowlano - montażowych należy zagospodarować teren budowy:

- zamontować tablice informacyjne i ostrzegawcze,
- wyznaczyć strefy niebezpieczne,
- urządzić składowisko materiałów i wyrobów.

Szczegółnej uwagi wymaga zabezpieczenie strefy pracy urządzeń do podnoszenia materiałów i elementów konstrukcyjnych oraz strefy głębokich, wymagających odwodnienia wykopów (?).

### Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykopy powstałe podczas zabezpieczania fundamentów,
- ruch kołowy na placu budowy,
- zalanie wykopów w okresie opadów i osuwanie się ziemi – należy uczynić wszystko, żeby nie dopuścić do zalania wykopów.

## 2. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji zadania:

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 4.0 m,
- porażenie prądem elektrycznym,
- roboty w wykopach fundamentowych,
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głęb. większej niż 1.5 m.

Wykonawca rozpozna możliwość wykonania wykopów. W przypadku, gdy badania gruntu wykażą brak możliwości wykonania wykopów bez rozparcia Wykonawca zastosuje rozparcie w przypadku wykopów powyżej 1 m. Roboty związane z budową obiektu wymagać będą zaangażowania dźwigu do montażu stropów, podciągów i dachu.

Roboty wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego jak koparki, zagęszczarki. Wykonywanie robót przy użyciu sprzętu budowlanego niesie zagrożenie najechania na pracowników.

## 3. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania.

Wszyscy pracownicy Wykonawcy przed rozpoczęciem prac na terenie budowy winni być:

- kierowani do lekarza medycyny pracy, który po przeprowadzeniu badań szczegółowych zatwierdza możliwość zatrudnienia na danym stanowisku pracy (brak przeciwwskazań zdrowotnych),
- szczegółowo przeszkalani z zakresu BHP i p. poż. podczas szkoleń zgodnie obowiązującymi przepisami prawa.

Wymagane są następujące typy szkoleń:

Szkolenia wstępne ogólne - przed zatrudnieniem:

- zapoznanie z zagadnieniami związanymi z BHP i p. poż.,
- zapoznanie pracownika z ogólnym zakresem stosowanej technologii, związanej z działalnością zakładu,
- zapoznanie pracownika z zakresem obowiązków służbowych na danym stanowisku pracy,
- zapoznanie pracownika z odpowiedzialnością wynikającą z zajmowanego stanowiska,



- zapoznanie pracownika z ogólnymi obowiązkami zakładu pracy,
- zapoznanie pracownika z ogólnymi zasadami poruszania się po terenie zakładu pracy, terenie budowy objętym w projekcie,
- zapoznanie pracownika z czynnikami szkodliwymi występującymi w zakładzie pracy,
- zapoznanie pracownika z zagrożeniami występującymi w związku z wykonywaną pracą,
- zapoznanie z metodami likwidacji lub ograniczenia oddziaływania na pracownika czynnika niebezpiecznego, szkodliwego dla zdrowia lub uciążliwego, występującego w procesie pracy,
- zapoznanie pracownika z obowiązującymi w zakładzie pracy środkami ochrony indywidualnej oraz odzieżą roboczą,
- pouczenie pracownika o obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej oraz odzieży roboczej,
- poinformowanie pracownika o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą,
- poinformowanie pracownika o opiece zdrowotnej zapewnianej przez zakład pracy,
- zapoznanie z zasadami postępowania na wypadek pożaru,
- zapoznanie z zasadami postępowania w razie wypadków i w sytuacjach zagrożeń (pożaru, awarii, itp.), w tym zasadami udzielania pomocy przed lekarskiej w razie wypadku,
- zapoznanie z udokumentowaną oceną ryzyka na danym stanowisku pracy,
- zapoznanie ze szczegółowymi przepisami z BHP i p. poż., dotyczącymi zagadnień na danym stanowisku pracy
- zapoznanie z instrukcjami BHP i p. poż. na danym stanowisku pracy.

Szkolenie wstępne stanowiskowe – przed zatrudnieniem:

- przygotowanie pracownika do wykonywania pracy,

Szkolenie okresowe

Szkolenia i okresowe kontrole znajomości przepisów BHP i p. poż. oraz instrukcji BHP i p. poż. w zakładzie pracy.

**Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację w przypadku wystąpienia zagrożenia.**

Na terenie objętym projektem, Wykonawcy winni być wyposażeni są w sprzęt telekomunikacyjny (telefony komórkowe; krótkofalówki) umożliwiający szybki kontakt, wezwanie pomocy w nagłych przypadkach oraz kierowanie przez kierownictwo ewakuacją z terenu objętego zagrożeniem.

Ze względu na charakter pracy - teren otwarty ewakuacja nie stanowi zagrożenia dla pracowników z wyjątkiem prac prowadzonych:

- na wysokościach
- w wykopach

Powyższe uwagi dotyczące prac na wysokości należy bezwzględnie rozciągnąć na prace prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie głębokich wykopów, jak i w ich wnętrzu, uwzględniając możliwość wystąpienia w nich wysokiego poziomu wody.

Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych wszystkie zabezpieczenia placu budowy powinny być odebrane przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

W trakcie realizacji robót budowlano-montażowych należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń oraz stosować środki bezpieczeństwa podane i określone przez kierownika budowy, względnie przez uprawnioną osobę.

Ponadto należy przestrzegać firmowych instrukcji bezpieczeństwa przy montażu elementów i urządzeń oraz w czasie wykonywania powłok ochronnych na stalowych i betonowych elementach konstrukcyjnych na budowie.



Wszystkie maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy określone w odrębnych przepisach oraz powinny być utrzymane w stanie sprawności technicznej i czystości, zapewniającej użytkowanie ich bez szkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone.

Podczas wykonywania prac, osoby bezpośrednio kierujące pracownikami przed przystąpieniem do prac ustalają postępowanie w razie zagrożenia, kierunek i przebieg ewakuacji.

Montaż elementów prefabrykowanych powinien odbywać się przy zastosowaniu dźwigów dostosowanych do wykonywania robót. Operatorzy wszystkich maszyn budowlanych powinni być przeszkoleni i uzyskać pozytywny wynik ze sprawdzianu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. /Dz.U. Nr 118 poz.1263/.

Pracownicy winni stosować środki ochrony osobistej, a w szczególności kaski oraz kamizelki ostrzegawcze.

### **Wszelkie roboty winny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa**

Przy pracach na wysokości należy montować barierki ochronne.

Zgodnie z podstawowymi wymaganiami w zakresie BHP szczególną uwagę zwraca się na przestrzeganie zasad:

- pracy w strefach niebezpiecznych, do których zalicza się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów - strefa niebezpieczna nie może być mniejsza niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie może być mniej niż 6,0 m; w tej odległości należy ustawić barierki ochronne lub rozciągnąć linki na wysokości 1,1 m pomalowane farbą pomarańczową,
- pracy sprzętu zmechanizowanego - sprzęt powinien być rozmieszczony i ewentualnie poruszać się zgodnie z planem zagospodarowania placu budowy; nie powinien być udostępniony osobom nie stanowiącym bezpośredniej jego obsługi; powinien mieć trwałe i wyraźne napisy określające dopuszczalny udźwig; ciśnienie lub inne ważne dane dotyczące prawidłowej i bezpiecznej jego eksploatacji; obszar pracy dźwigu powinien być odpowiednio oznaczony (*patrz - miejsca zagrożenia spadkiem przedmiotów*); stałe stanowiska pracy (np. kabina operatora dźwigu) powinny być obudowane ze wszystkich stron.

Na budowie należy przestrzegać przepisy p. poż. i powinien na niej być odpowiedni i sprawny sprzęt gaśniczy.

Inwestor przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany przekazać jeden egzemplarz BIOZ na teren budowy; w planie należy określić rozpoczęcie robót i zakończenie oraz liczbę zatrudnionych osób przy określonych pracach.

### **UWAGI:**

W przypadku katastrofy na placu budowy kierownik robót zobowiązany jest do:

- jak najszybszego zorganizowania doraźnej pomocy dla poszkodowanych,
- zabezpieczenia miejsca katastrofy przed zmianą stanu, jaki powstał w wyniku katastrofy, z wyjątkiem, kiedy zachodzi potrzeba ratowania życia lub zabezpieczenia przed rozszerzaniem się skutków katastrofy - wtedy należy szczegółowo opisać stan faktyczny z zaznaczeniem tego na szkicach, a w miarę możliwości i na fotografiach,
- niezwłocznego zawiadomienia o katastrofie: właściciela, organu nadzoru budowlanego, prokuratora lub policji, a poza tym biura projektowego, które opracowało projekt oraz innych jednostek zainteresowanych przyczynami lub skutkami katastrofy na mocy szczegółowych przepisów.

Sposób komunikacji na wypadek ewakuacji lub awarii ustali kierownik budowy po przygotowaniu projektu placu budowy.

STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-625-32-79

Szczegółowe informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz sposobów zapobiegania tym zagrożeniom opracowuje, w ramach „planu bioz” kierownik budowy lub inny podmiot w okresie przygotowywania do prac budowlanych.

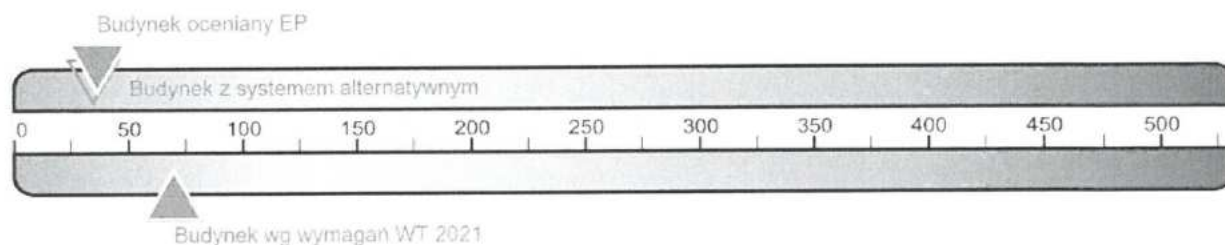
W przypadku wystąpienia innych zagrożeń podczas prowadzenia robót budowlanych, kierownik budowy zobowiązany jest złożyć uzupełniającą pisemną informację o środkach i procedurach przyjętych do spełnienia wymagań wynikających z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

opracowała:  
dr inż. arch. Natalia Balcerzak

STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-625-32-79

Budynek oceniany:	Budynek biurowy
Rodzaj budynku:	Budynek biurowy - Podwójna kancelaria Leśnictw
Inwestor:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy państwowe
Adres budynku:	Zimna Woda, gmina Nidzica
Całość/Część budynku:	Całość
Powierzchnia ogrzewana Af, m <sup>2</sup> :	69,35
Kubatura budynku m <sup>3</sup> :	394,69

## Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



### Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

		System projektowany	System alternatywny
Budynek oceniany:	EP [kWh/m <sup>2</sup> rok]	36,80	35,03
Budynek wg wymagań WT2021:	EP [kWh/m <sup>2</sup> rok]	70,00	70,00
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:	EU <sub>CO+W</sub> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	138,63	138,63
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:	EU <sub>CWU</sub> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	20,65	20,65
Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:	EU [kWh/m <sup>2</sup> rok]	159,28	159,28
Zapotrzebowanie na energię końcową:	EK [kWh/m <sup>2</sup> rok]	184,02	81,84
Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:	H <sub>tr</sub> [W/K]	135,90	135,90
Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:	H <sub>ve</sub> [W/K]	109,78	109,78
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:	Q <sub>P,H</sub> [kWh/rok]	2 979,99	0,00
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:	Q <sub>P,W</sub> [kWh/rok]	701,14	3 504,02



STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-225-22-79

## Parametry przegród budowlanych

### Przegrody zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> K]	Powierzchnia brutto/netto [m <sup>2</sup> ]
1	Ściana zewnętrzna + ocieplenie	Ściana zewnętrzna północna	0,200	47,51 / 40,52
2	Ściana zewnętrzna + ocieplenie	Ściana zewnętrzna południowa	0,200	62,11 / 49,83
3	Ściana zewnętrzna + ocieplenie	Ściana zewnętrzna zachodnia	0,200	41,34 / 33,06
4	Ściana zewnętrzna + ocieplenie	Ściana zewnętrzna wschodnia	0,200	37,18 / 33,58
5	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,258	93,29 / 93,29
6	Dach skośny	Dach strona północna	0,170	46,33 / 45,24
7	Dach skośny	Dach strona południowa	0,170	38,57 / 37,79
8	Strop nad poddaszem	Strop nad poddaszem	0,161	56,97 / 56,97
9	Strop	Strop nad wykuszem	0,227	3,34 / 3,34
10	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,424	12,83 / 12,83
11	Ściana wewnętrzna działowa	Ściana wewnętrzna	1,461	7,26 / 7,26
12	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna północna	0,195	3,43 / 2,41
13	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna południowa	0,195	3,43 / 2,41
14	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna zachodnia	0,195	11,46 / 6,87

### Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Wsp. $U$ [W/m <sup>2</sup> K]	Wsp. $C$	Wsp. $g$	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
1	Drzwi wejściowe	1,300	0,00	0,00	5,05
2	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,75	0,75	32,72
3	Okno dachowe	0,900	0,75	0,75	1,87

## Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

001

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	$U_c$ [W/m <sup>2</sup> K]	$U_{c,max}$ [W/m <sup>2</sup> K]
1	Ściana zewnętrzna północna	Ściana zewnętrzna północna	0,200	0,200
2	Ściana zewnętrzna południowa	Ściana zewnętrzna południowa	0,200	0,200
3	Ściana zewnętrzna zachodnia	Ściana zewnętrzna zachodnia	0,200	0,200
4	Ściana zewnętrzna wschodnia	Ściana zewnętrzna wschodnia	0,200	0,200
5	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,186	0,300
6	Dach strona północna	Dach strona północna	0,170	0,150

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	$U_c$ [W/m <sup>2</sup> K]	$U_{c,max}$ [W/m <sup>2</sup> K]
7	Dach strona południowa	Dach strona południowa	0,170	0,150
8	Strop nad poddaszem	Strop nad poddaszem	0,161	0,250
9	Strop nad wykuszem	Strop nad wykuszem	0,227	0,150
10	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,424	0,200
11	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	1,461	0,200
12	Ściana zewnętrzna północna	Ściana zewnętrzna północna	0,195	0,200
13	Ściana zewnętrzna południowa	Ściana zewnętrzna południowa	0,195	0,200
14	Ściana zewnętrzna zachodnia	Ściana zewnętrzna zachodnia	0,195	0,200

## Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

001

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	$U_c$ [W/m <sup>2</sup> K]	$U_{c,max}$ [W/m <sup>2</sup> K]
1	Drzwi wejściowe	Drzwi wejściowe	1,300	0,900
2	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
3	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
4	Drzwi wejściowe	Drzwi wejściowe	1,300	0,900
5	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
6	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
7	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
8	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
9	Okno dachowe	Okno dachowe	0,900	0,000
10	Okno dachowe	Okno dachowe	0,900	0,000
11	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
12	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900
13	Okna i drzwi balkonowe	Okna i drzwi balkonowe	0,900	0,900

## Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	13 865,87 [kWh/rok]	13 865,87 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	14 899,93 [kWh/rok]	7 017,14 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1



	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 55/45 °C
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia elektryczna	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99	2,60
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,94	0,76
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	<b>0,93</b>	<b>1,98</b>

## Wentylacja

Typ wentylacji	wentylacja naturalna
----------------	----------------------

Lokal/strefa - 001

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego $\eta_{OC}$	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{GWC}$	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej $V_0$	204,68 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację $H_{ve}$	109,78 [W/K]

## Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	2 065,04 [kWh/rok]	2 065,04 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	3 505,70 [kWh/rok]	1 168,01 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-025-32-79

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia elektryczna	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,59	1,77
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,99	2,60
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,70	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,85	0,85

## Instalacje chłodzenia

Zapotrzebowanie na energię do chłodzenia $Q_{C,nd}$	0,00 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]

Lokal - 001

Brak instalacji chłodzenia
----------------------------

## Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	materiał izolacyjny	Powierzchnia brutto/netto [m <sup>2</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna + ocieplenie	Styropian przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i przykryciem ich paskami folii	188,14 / 156,99	0.04	18
2	Podłoga na gruncie	Styropian PS-E FS 20	96,63 / 96,63	0.035	10
3	Dach skośny	Izolacja pod krokwiami	254,70 / 249,09	0.042	10
4	Dach skośny	Izolacja między krokwiami	84,90 / 83,03	0.042	15
5	Strop nad poddaszem	Płyty z wełny mineralnej przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i zabezpieczeniem przed infiltracją powietrza	56,97 / 56,97	0.042	25
6	Strop	Styropian przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i przykryciem ich paskami folii	16,17 / 16,17	0.04	5



STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-225-32-79

Lp.	Przegroda	materiał izolacyjny	Powierzchnia brutto/netto [m <sup>2</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	grubość [cm]
7	Ściana zewnętrzna	Płyty z wełny mineralnej przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i zabezpieczeniem przed infiltracją powietrza	18,32 / 11,69	0.042	5
8	Ściana zewnętrzna	Płyty z wełny mineralnej przy szczelnym ułożeniu izolacji z przewiązaniem spoin i zabezpieczeniem przed infiltracją powietrza	18,32 / 11,69	0.042	15

## Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
-----	--------	-----------------	----------	--------------------	-----------------------

## Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	14 899,93 [kWh/rok]	7 017,14 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	3 505,70 [kWh/rok]	1 168,01 [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 $Q_K$	18 405,63 [kWh/rok]	8 185,15 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	159,28 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	159,28 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	184,02 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	81,84 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	36,80 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	35,03 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	70,00 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	70,00 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Jednostkowa wartość emisji CO <sub>2</sub>	0,00 [t CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> rok]	0,01 [t CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	100,00 [%]	85,73 [%]

## Cząstkowe wskaźniki zapotrzebowania na energię.

STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-625-32-79

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m²*rok)]					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m²*rok)]	138,63	20,65	0,00	-	159,28
Udział [%]	87,04	12,96	0,00	-	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m²*rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa	148,97	35,05	0,00	0,00	184,02
Suma [kWh/(m²*rok)]	80,95	19,05	0,00	0,00	100,00
Udział [%]	80,95	19,05	0,00	0,00	100,00

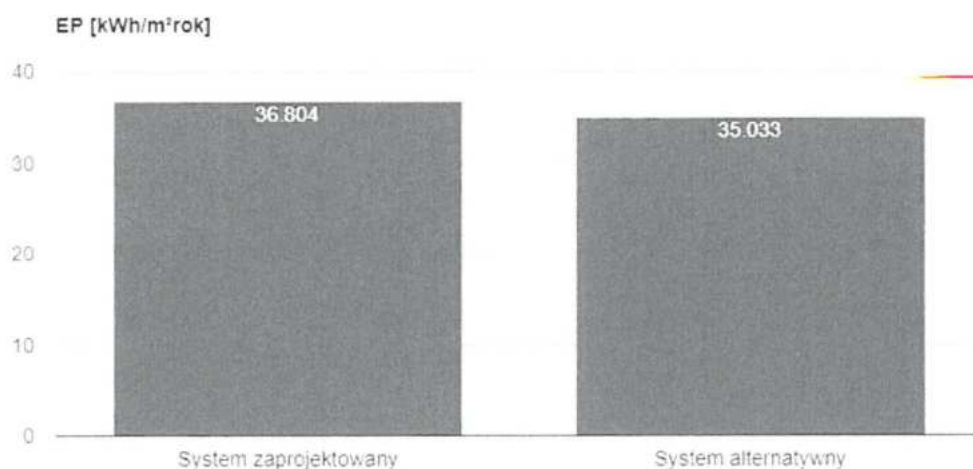
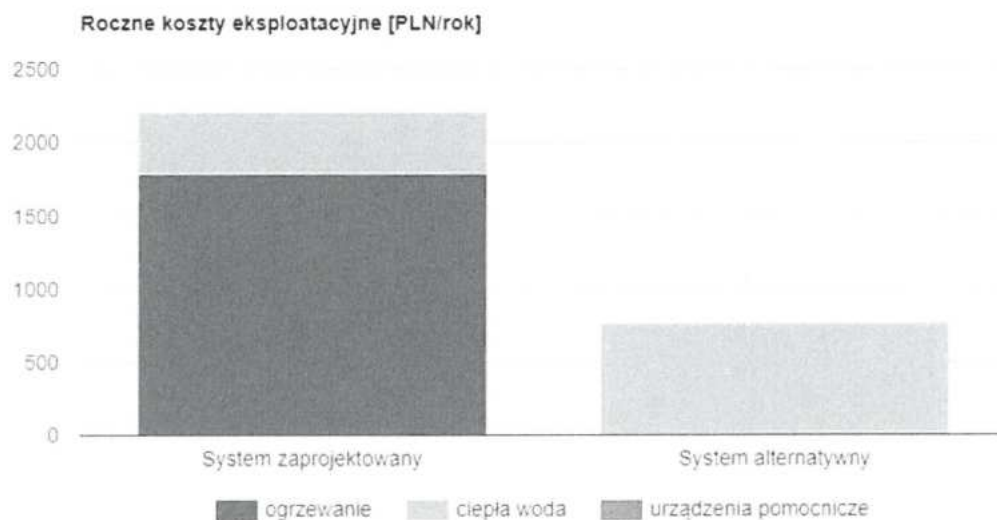
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²*rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa	29,79	7,01	0,00	0,00	36,80
Suma [kWh/(m²*rok)]	80,95	19,05	0,00	0,00	100,00
Udział [%]	80,95	19,05	0,00	0,00	100,00

## Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	0,00	0,00
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	2 208,68	759,20
EP [kWh/m²rok]	36,80	35,03
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		



STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-225-22-79



STAROSTWO POWIATOWE  
13-100 Nidzica  
ul. Traugutta 23  
tel./fax 89-626-99-79

## Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji $Q_{H+W}$	13 865,87 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{CWU}$	2 065,04 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia $Q_C$	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego $Q_L$	0,00 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową $Q$	15 930,91 [kWh/rok]

## Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa	0,20	4 732,88	kg	0,12

## 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 przepływowy

### System alternatywny:

System ogrzewania:

Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 55/45°C

System ciepłej wody:

Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie