STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

DOMOprojekt BIURO PROJEKTOWE

20-092 Lublin, ul. Obywatelska 9/36
tel. 500565851, e-mail: domoprojekt.biuro@gmail.com

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ KAT. IX,
Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI,
WEWNĘTRZNA ENERGETYCZNA LINIA ZASILAJĄCA WLZ-ENN,
ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
ZE ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE,
ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI OŚWIETLENIOWYMI,
OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

INWESTOR :	GMINA NIEDŹWIADA
ADRES INWESTORA :	NIEDŹWIADA-KOLONIA 43 21-104 NIEDŹWIADA
ADRES BUDOWY :	PAŁECZNICA, GMINA NIEDŹWIADA
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060809_2 NIEDŹWIADA
OBRĘB EWIDENCYJNY:	060809_2.0011 PAŁECZNICA
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI :	1627/2

ZAKRES OPRACOWANIA:	FUNKCJA PROJEKTOWA:	IMIĘ I NAZWSKO PROJEKTANTA, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	PROJEKTANT	mgr inż. arch. Klaudia Żmurek upr. bud. nr MA/175/21 w specjalności architektonicznej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marta Bogusz upr. bud. nr 245/LBOKK/2019 w specjalności architektonicznej	
KONSTRUKCJA:	PROJEKTANT	Stanisław Oniszczuk upr. bud. nr 32/Lb/75, 1225/Lb/80, 2410/Lb/94 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Łukasz Wysokiński	

Lublin, 24 marca 2023r.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

ZAKRES OPRACOWANIA:	FUNKCJA PROJEKTOWA:	IMIĘ I NAZWSKO PROJEKTANTA, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
INSTALACJE SANITARNE:	PROJEKTANT	mgr inż. Patrycja Mysiak upr. bud. nr LUB/0053/PBS/18 w specjalności instalacyjnej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jarosław Mysiak upr. bud. nr LUB/0055/PBS/17 w specjalności instalacyjnej	
INSTLACJE ELEKTRYCZNE:	PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Sokołowski upr. bud. nr LUB/0213/POOE/11 w specjalności instalacyjnej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Bodzak upr. bud. nr LUB/0141/POOE/10 w specjalności instalacyjnej	
INSTLACJE TELEKOMUNIKACYJNE:	PROJEKTANT	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0039/PWBT/19 w specjalności instalacyjnej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Hanaka upr. bud. nr LUB/0038/PWTB/19 w specjalności instalacyjnej	

Lublin, 24 marca 2023r.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

TOM I

SPIS TREŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY:

STRONA

1. STRONA TYTUŁOWA 1
2. SPIS TREŚCI 3
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 5
4. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO 7
   1. PODSTAWA PRAWNA 7
   2. RODZAJ I KATEGORA OBIEKTU BUDOWLANEGO 7
   3. PROGRAM UŻYTKOWY 7
   4. UKŁAD PRZESTRZENNY 8
   5. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW 8
   6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY BUDYNKÓW 8
   7. OPINIA GEOTECHNICZNA 9
   8. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE 10
   9. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE 12
   10. WYKOŃCZENE ZEWNETRZNE 13
   11. OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY 14
   12. OPIS TECHNOLOGICZNY 15
   13. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU 19
   14. LICZNA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH 19
   15. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE 19
   16. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA 20
   17. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE 23
   18. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ 25
19. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM 25
20. UWAGI 28
5. ANALIZA EKONOMICZNA 29
6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
RZUT PARTERU – RYS. NR A1, SKALA 1:100 35
TECHNOLOGIA – RYS. NR A2, SKALA 1:100 36
RZUT DACHU – RYS. NR A3, SKALA 1:100 37
PRZEKRÓJ A-A – RYS. NR A4, SKALA 1:50 38
PRZEKRÓJ B-B – RYS. NR A5, SKALA 1:50 39
ELEWACJE – RYS. NR A6, SKALA 1:100 40
ELEWACJE – RYS. NR A7, SKALA 1:100 41
ZESTAWIENIE STOLARKI – RYS. NR A8, SKALA 1:100 42

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

DOMOprojekt BIURO PROJEKTOWE

20-092 Lublin, ul. Obywatelska 9/36
tel. 500565851, e-mail: domoprojekt.biuro@gmail.com

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ KAT. IX,
Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI,
WEWNĘTRZNA ENERGETYCZNA LINIA ZASILAJĄCA WLZ-ENN,
ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
ZE ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE,
ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA Z LATARNIAMI OŚWIETLENIOWYMI,
OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

INWESTOR :	GMINA NIEDŹWIADA
ADRES INWESTORA :	NIEDŹWIADA-KOLONIA 43 21-104 NIEDŹWIADA
ADRES BUDOWY :	PAŁECZNICA, GMINA NIEDŹWIADA
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	060809_2 NIEDŹWIADA
OBRĘB EWIDENCYJNY:	060809_2.0011 PAŁECZNICA
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI :	1627/2

Oświadczamy, jako projektanci, że niniejszy projekt architektoniczno-budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Podstawa prawna oświadczenia: art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 2351) oraz przepisy wykonawcze.

ZAKRES OPRACOWANIA:	FUNKCJA PROJEKTOWA:	IMIĘ I NAZWSKO PROJEKTANTA, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	PROJEKTANT	mgr inż. arch. Klaudia Żmurek upr. bud. nr MA/175/21 w specjalności architektonicznej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marta Bogusz upr. bud. nr 245/LBOKK/2019 w specjalności architektonicznej	
KONSTRUKCJA:	PROJEKTANT	Stanisław Oniszczuk upr. bud. nr 32/Lb/75, 1225/Lb/80, 2410/Lb/94 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Bogusz upr. bud. nr LUB/0130/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

Lublin, 24 marca 2023r.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

ZAŁĄCZNIK DO OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

ZAKRES OPRACOWANIA:	FUNKCJA PROJEKTOWA:	IMIĘ I NAZWSKO PROJEKTANTA, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Łukasz Wysokiński	
INSTALACJE SANITARNE:	PROJEKTANT	mgr inż. Patrycja Mysiak upr. bud. nr LUB/0053/PBS/18 w specjalności instalacyjnej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jarosław Mysiak upr. bud. nr LUB/0055/PBS/17 w specjalności instalacyjnej	
INSTLACJE ELEKTRYCZNE:	PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Sokołowski upr. bud. nr LUB/0213/POOE/11 w specjalności instalacyjnej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Bodzak upr. bud. nr LUB/0141/POOE/10 w specjalności instalacyjnej	
INSTLACJE TELEKOMUNIKACYJNE:	PROJEKTANT	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0039/PWBT/19 w specjalności instalacyjnej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Hanaka upr. bud. nr LUB/0038/PWTB/19 w specjalności instalacyjnej	

Lublin, 24 marca 2023r.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

DO PROJEKTU BUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ KAT. IX

1. PODSTAWA PRAWNA:

- Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niedźwiada, znak GK.6727.168.2022.BW, z dnia 04.11.2022 roku.
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane, a w szczególności:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1225) zwane dalej „warunkami technicznymi".
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r., poz. 1609 z późn. zm.).
- Normy Europejskie do projektowania konstrukcji – Eurokody.

UWAGA: Uzgodniono z inwestorem układ funkcjonalny oraz rodzaj materiałów budowlanych.

2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

– Budynek świetlicy wiejskiej

– Kategoria obiektu budowlanego: IX

3. PROGRAM UŻYTKOWY:

Projektowany obiekt będzie pełnić funkcję świetlicy wiejskiej na potrzeby organizowania spotkań, zebrań wiejskich, warsztatów, imprez okolicznościowych, spotkania kół wiejskich, itp. dla mieszkańców miejscowości Patecznicy, w gminie Niedźwiada. Przewidziana ilość osób – 50. W sezonie zimowym – poza okresami użytkowania – sala świetlicy nie będzie ogrzewana. Budynek parterowy z bezpośrednim dostępem z poziomu terenu. Wejście główne do budynku zaprojektowano od strony wschodniej, z zapewnieniem dostępu dla osób niepełnosprawnych. Budynek podzielono funkcjonalnie na część rekreacyjno-

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

rozrywkową i część higieniczno-sanitarną. Od strony zachodniej zaprojektowano zadaszony taras z dostępem z sali świetlicy.

4. UKŁAD PRZESTRZENNY:

- Budynek świetlicy wiejskiej wolno stojący.
- Obiekt niepodpiwniczony.
- Ilość kondygnacji podziemnych: 0, ilość kondygnacji nadziemnych:

1 – parter (poziom podłóg minimum na poziomie przyległego terenu).

- Budynek z dachem wielospadowym o nachyleniu połaci głównych 25°.
- Kolorystyka elewacji i wyroby wykończeniowe wg rysunku elewacji.

5. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU:

Konstrukcja ścian budynku murowana, metoda wykonawstwa tradycyjna. Konstrukcja stropu i więźby dachowej drewniana – wiązarowa. Dach wielospadowy o symetrycznym spadku połaci dachowych i kącie nachylenia 25°. Dach pokryty blachodachówką, wykończenie elewacji oraz pokrycie dachu z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

Budynek wyposażony będzie w instalacje wewnętrzne: elektryczną, wodociągową, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, fotowoltaiczną, telekomunikacyjną, piorunochronną. Ogrzewanie budynku realizowane będzie pompą ciepła typu powietrze/woda.

6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY BUDYNKU

- Powierzchnia użytkowa – 377,35m^2,
- Powierzchnia zabudowy – 486,50m^2
- Powierzchnia całkowita – 517,93m^2
- Kubatura – 2273,50m^3
- Szerokość budynku – 23,56m.
- Długość budynku – 31,04m.
- Wysokość do kalenicy – 6,58m.
- Wysokość pomieszczeń – 3,0m.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI PARTERU			
NR	POMIESZCZENIE	POSADZKA	PU (m^2)
0.1	WIATROŁAP	GRES	11,06
0.2	SZATNIA SAMOOBSŁUG.	GRES	5,76
0.3	HOL	GRES	6,17
0.4	WC DAMSKIE	GRES	9,54
0.5	WC MĘSKIE	GRES	6,35
0.6	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	GRES	4,40
0.7	SALA WIELOFUNKCYJNA	GRES	246,0
0.8	KORYTARZ	GRES	16,98
0.9	ZMYWALNIA	GRES	5,40
0.10	ROZDZIELNIA KELNERSKA	GRES	3,71
0.11	KUCHNIA	GRES	23,81
0.12	CHŁODNIA	GRES	2,58
0.13	CHŁODNIA	GRES	3,13
0.14	PRZYGOT. WARZYW/JAJ	GRES	9,52
0.15	POM. PORZĄDKOWE	GRES	1,30
0.16	WC PERSONELU	GRES	4,15
0.17	MAGAZYN	GRES	4,08
0.18	POM. SOCJALNE	GRES	5,04
0.19	KOTŁOWNIA	GRES	8,37
		SUMA POW. (m^2)	377,35

7. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 – Dz. U. poz. 463. [AP1], projektowany obiekt z uwagi na rodzaj konstrukcji oraz warunki gruntowo-wodne proste należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe proste. Zwierciadło wód gruntowych występuje poniżej poziomu posadowienia, nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne, np. osuwiska, sufozja, formy krasowe.

POSADOWIENIE

Ławy posadowione na głębokości 1,0m poniżej poziomu przyległego terenu tj. 1,32m poniżej poziomu posadowienia posadzek parteru budynku. Wg normy PN - 81 / B-03020 głębokość przemarzania w obszarze badań należy przyjmować na poziomie 1,0m. W przypadku wystąpienia gruntu innego od założonego, nienadającego się do posadowienia należy skontaktować się z geologiem i projektantem konstrukcji w celu ponownego zaprojektowania posadowienia.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

8. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE:

FUNDAMENTY

Ławy i stopy fundamentowe betonowe ze zbrojeniem konstrukcyjnym.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe grubości 24cm zaprojektowano z bloczków betonowych B15 na zaprawie cementowej 5,0MPa z termoizolacją od strony zewnętrznej z polistyrenu XPS grubości 15cm. Ścianę izolować obustronnie przeciwwilgociowo dyspersyjną masą asfaltowo-kauczukową. Płyty termoizolacyjne mocowane będą do ściany – do poziomu gruntu - wyłącznie przez klejenie. Termoizolację od zewnątrz zabezpieczyć folią PE.

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:

Ściany zewnętrzne nad ziemia gr. 44cm murować jako jednowarstwowe z bloczków z betonu komórkowego odmiany 500 o wytrzymałości na ściskanie min. 2,5MPa, grubości 24cm, na cienkospoinowej zaprawie klejowej, od zewnętrznej strony ocieplić styropianem gr. 20cm – płyty frezowane; płyty styropianowe mocować do ściany na zaprawę klejową, dodatkowo mocować na kołki dyblujące z tworzywa sztucznego z trzpieniem stalowym, warstwę elewacyjną wykonać w jednym z dostępnych systemów ociepleń (np. firmy Bolix).

Ściany zewnętrzne usztywnić słupami żelbetowymi 24x24cm z betonu C20/25 w rozstawie jak pokazano w części rysunkowej projektu.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE:

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne nad ziemia gr. 24cm murować jako jednowarstwowe z bloczków z betonu komórkowego odmiany 500 o wytrzymałości na ściskanie min. 2,5MPa, grubości 24cm, na cienkospoinowej zaprawie klejowej.

Ściany działowe parteru gr. 12cm murować z bloczków z betonu komórkowego odmiany 500 o wytrzymałości na ściskanie min. 2,5MPa, grubości 12cm, na cienkospoinowej zaprawie klejowej.

Ściany działowe łączyć ze ścianami konstrukcyjnymi systemowymi łącznikami ze stali nierdzewnej np. LP30. Ścianki działowe murować na warstwie papy termozgrzewalnej.

TRZPIENIE, WIEŃCE, NADPROŻA

Geometrię oraz zbrojenie trzpieni, wieńców i nadproży żelbetowych monolitycznych przyjąć zgodnie z częścią konstrukcyjną. Oparcie nadproży na murze minimum 25cm.

DACH

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Konstrukcję więźby dachowej oraz stropu budynku zaprojektowano z wiązarów kratowych. Tarcica klasy C24 o grubości elementów 45 mm. Kąt nachylenia połaci dachowej wynosi 25stopni. Przyjęto pokrycie dachu blachą dachówkową powlekaną. Połączenia elementów (krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się na połączenia typowe. Projekt wiązara głównego opracuje producent w autoryzowanym zakładzie prefabrykacji wiązarów dachowych w systemie płytek kolczastych.

Przekroje elementów drewnianych przyjąć zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Dach zaprojektowano jako wentylowany z wlotami powietrza pod okapem i wylotami w kalenicy. Wszystkie elementy drewniane poddane zostaną impregnacji środkami ogniochronnymi, preparatami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną i szkodnikami technicznymi drewna.

KOMINY

Kominy wentylacyjne zaprojektowano w jednym z dostępnych na rynku systemów kominowych. Powyżej sufitu kominy obłożyć termoizolacją ze styropianu gr. 5cm. Wykończenie kominów powyżej połaci dachowych w systemie BSO. Na kominie wykonać obróbkę z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej.

IZOLACJE:

- Izolacja przeciwwilgociowa wierzchu ławy fundamentowej oraz wierzchu ściany fundamentowej, pozioma – papa termozgrzewalna.
- Izolacja wierzchu ławy fundamentowej w miejscu rdzeni żelbetowych, pozioma – mikrozaprawa wodoszczelna np. IZOHAN EKO 1K.

Uwaga: Izolacja z papy nie może przechodzić przez rdzeń żelbetowy! W obrębie rdzenia wykonać izolację z mikrozaprawy na bazie cementu tak aby możliwe było połączenie obu izolacji na zakład min. 20cm.

- Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych obustronnie – dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- Warstwa osłonowa termoizolacji ściany fundamentowej do poziomu gruntu – folia PE 0,2mm.
- Izolacja cokołu do wysokości 32cm – tynk mozaikowy.
- Izolacja przeciwwilgociowa na betonie podkładowym - 1x folia PE gr. 0,5mm.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

- Izolacja termiczna podłogi na gruncie - styropian EPS 100-036 gr. 3x5cm.
- Izolacja termiczna ścian fundamentowych – polistyren XPS gr. 15cm.
- Izolacja termiczna ścian w części cokołowej – styropian EPS 70-038 gr. 15cm.
- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian EPS 70-036 gr. 20cm.
- Izolacja termiczna dachu – wełna mineralna (λ=0,035) gr. 20+10cm.
- Paroizolacja pod termoizolacją sufitu – folia paroizolacyjna.
- Izolacja technologiczna podłóg – folia PE gr. 0,2mm układana na zakład suchy 25cm.
- Izolacja przeciwwilgociowa i wiatrochronna dachu – membrana dachowa wysokoparoprzepuszczalna.

Szczegółowy układ warstw zgodnie z rysunkami i wytycznymi dostawców. Zachować odpowiednie wykonanie warstw (stosując np. zakłady) zgodnie z wytycznymi producenta danej technologii oraz sztuki budowlanej.

9. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:

PODŁOGA NA GRUNCIE

Zaprojektowano podłogę na gruncie z betonu podkładowego C8/10 gr. min 10cm. Z podłoża należy usnąć wierzchnią warstwę gruntu – humus. Wykop należy zasypywać warstwami pospółki różnoziarnistej o grubości max 30cm i zagęszczać. Wszystkie warstwy należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is>0,98. Na betonie podkładowym wykonać izolację przeciwwilgociową oraz termiczną.

POSADZKI:

Posadzki - zróżnicowane, w zależności od funkcji pomieszczeń, z cokołami lub listwami przypodłogowymi – rodzaj posadzek zaznaczono na rzutach. Posadzki należy dylatować od ścian paskiem styropianu, oraz podzielić dylatacjami na powierzchnie mniejsze od 10m², o boku mniejszym od 4m.

TYNKI I OKŁADZINY:

Tynki wewnętrzne ścian zaprojektowano jako zwykłe cementowo - wapienne kategorii III. Sufity nad parterem zaprojektowano z płyt gipsowo-kartonowych gr. 1,25mm na ruszcie metalowym. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci (zaplecze kuchenne, pomieszczenia porządkowe i sanitarne) stosować płyty wodoodporne.

MALOWANIE:

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Tynki wewnętrzne malować farbami emulsyjnymi. W ustępach, pomieszczeniu porządkowym i kuchni - pomieszczeniu socjalnym/jadalni ściany do wysokości minimum 2,00 m pokryte powłokami zmywalnymi, nienasiąkliwymi, odpornymi na działania środków dezynfekcyjnych.

STOLARKA BUDOWLANA:

Stolarka szklona szybami zespolonymi z powłoką niskoemisyjną o współczynniku przenikania ciepła max. U=0,9 W/m²K. Drzwi wewnętrzne typowe, płytowe. Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła max. U=1,1 W/m²K. Wymiary okien i drzwi wg zestawienie stolarki budowlanej.

WENTYLACJA:

Wentylacja poszczególnych pomieszczeń budynku, objętych opracowaniem, ma być nawiewno-wywiewna grawitacyjna/grawitacyjna wspomagana mechanicznie (minimum 20m3/godz./osoba i minimum 2 wymiany/godz., 50 m3/godz./1 miska wc, 25 m3/godz./1 pisuar), dodatkowo w kuchni wentylacja okapu wyciągowa mechaniczna z wyprowadzeniem ponad dach budynku [] wentylacja wg projektu technicznego uzgodnionego w zakresie higieniczno-sanitarnym. Kanał wentylacyjny w przestrzeni nieogrzewanej strychu prowadzić w osłonach termicznych, powyżej dachu zakończyć kominkami wentylacyjnymi średnicy 15cm.

10. WYKOŃCZENIE ZEWĘTRZNE:

KOLORYSTYKA ELEWACJI :

Wg rysunków elewacji – tynki w kolorach pastelowych. Dopuszcza się zastosowanie innej kolorystyki elewacji w uzgodnieniu z projektantem.

POKRYCIE DACHU

Pokrycie dachu zaprojektowano z blachodachówki. Rynny i rury spustowe zaprojektowano jako systemowe z blachy stalowej powlekanej. Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

TYNKI I OKŁADZINY:

Elewacje budynku zaprojektowano w wykonaniu jako tynk strukturalny cienkowarstwowy na siatce zatapianej w kleju do warstwy termoizolacyjnej w systemie BSO. Ściany cokołu do wysokości min. 30cm – tynk mozaikowy.

TARAS NA GRUNCIE, SCHODY ZEWNĘTRZNE:

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Nawierzchnie schodów zewnętrznych, tarasu oraz opaski wokół budynku zaprojektowano z kostki betonowej gr.6cm na podbudowie piaskowej stabilizowanej cementem. Należy zapewnić spadek poprzeczny 1% od strony ścian budynku, w celu odprowadzenia wody opadowej.

PARAPETY ZEWNETRZNE – blacha powlekana.

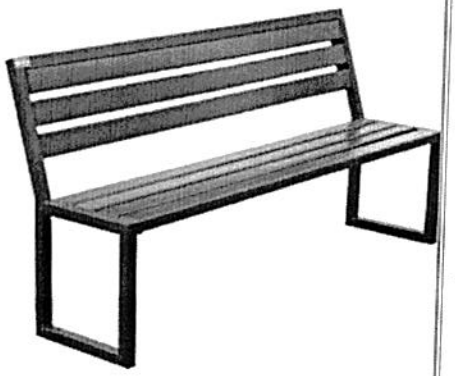
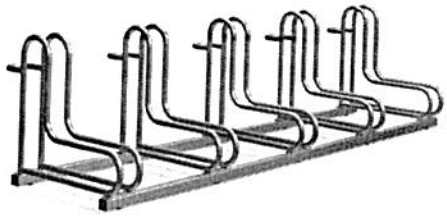
BALUSTRADY – stalowe o wysokości min. 0,9m.

Wokół obiektu wykonać opaski odwadniające o szerokości 50cm i spadku 2% z kostki betonowej.

11. PROJEKTOWANE OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY:

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ SIŁOWNI ORAZ MAŁEJ ARCHITEKTURY		
Lp.	*Nazwa urządzenia*	*Wizualizacja*
1.	Latarnia parkowa LED Szt.-4.	
2.	Kosz uliczny. Dane techniczne: -Wysokość całkowita kosza ok. 63 cm, -Pojemność ok. 40 l- 70 l, -Wysokość pojemnika kosza ok. 49cm, -Średnica wkładu kosza ok. 26cm, -Popielnica w koszu -Elementy drewniane Szt. – 3.	

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

3.	Ławka z oparciem. dane techniczne: -długość ławki 150 cm -180 cm, -szerokość ławki ok. 56 cm, -szerokość siedziska ok. 36 cm, -wysokość ławki ok. 86 cm, Szt. – 7.	
4.	Stojak na rowery Szt. – 1.	

12. OPIS TECHNOLOGICZNY:

Podstawowe dane o obiekcie. Planowany zakres działalności. Planowana obsada personelu.

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny świetlicy wiejskiej, w którym prowadzone będą zebrania i spotkania społeczności wiejskiej, a okazjonalnie imprezy rodzinne.

Dla uczestników ww. zebrań, spotkań i imprez będzie – w miarę potrzeb - zapewnione zbiorowe żywienie typu niezależnego z obsługą kelnerską i naczyniami stołowymi wielorazowego użytku na bazie zaplecza kuchennego obsługiwanego przez 3 pracowników z wyłączeniem osób niepełnosprawnych przy pracy

1-zmianowej. W obrębie części ogólnodostępnej świetlicy nie będą natomiast zatrudniani pracownicy.

Wysokość pomieszczeń przeznaczonych na świetlicę wynosi:

- min 2,20 m – magazyn, korytarz,
- min 2,50 m – pomieszczenie socjalne, ustępy, pomieszczenia porządkowe, szatnia,
- min 3,00 m – pozostałe pomieszczenia.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Zaplecze kuchenne będzie wydzielonym, nieprzechodnim zespołem pomieszczeń, będzie posiadać 1 wydzielone wejście zewnętrzne przeznaczone do prowadzenia dostaw towarów oraz jako wejście personelu kuchennego.

Pomieszczenia stałej pracy:

- kuchnia.

Pomieszczenia pracy czasowej / czasowego pobytu:

- pomieszczenie obróbki warzyw i jaj,
- zmywalnia naczyń stołowych,
- sala wielofunkcyjna.

Zakres działalności zaplecza kuchennego: przygotowywanie posiłków z surowców (jaja – wydzielona lodówka w 0.14, warzywa, owoce – wydzielony regał magazynowy w 0.17, mięso z wyłączeniem ryb – chłodnia 0.17), półproduktów (mąka, ryż, przyprawy – regały magazynowe w 0.17) i produktów (pieczywo – regał magazynowy w 0.17, wędliny, nabiał, tłuszcze – chłodnia 0.13, gotowe ciasta – wydzielone lodówki w kuchni, gotowe wyroby kulinarne – chłodnia 0.12) w ograniczonym zakresie tj. tego samego dnia planowane jest przygotowywanie tylko jednego zestawu obiadowego.

Zakłada się następującą kolejność czynności technologicznych:

- przyjęcie surowców, półproduktów i produktów (w tym sprawdzenie warunków ich transportu, kontrola ich dokumentacji w zakresie pochodzenia, producenta, daty produkcji itp.; sprawdzenie opakowań zbiorczych i jednostkowych w zakresie obcych zapachów, uszkodzeń, zawilgocenia, obecności szkodników itp., usunięcie opakowań transportowych na zewnątrz, kontrola znakowania - terminu przydatności do spożycia, daty minimalnej trwałości, czytelności i trwałości znakowania; sprawdzenie cech organoleptycznych)
- złożenie przyjętego towaru we właściwym miejscu jego przechowywania (w tym kontrola temperatury w urządzeniach / komorach chłodniczych)
- wstępna brudna obróbka surowców tj. mycie i obieranie warzyw, mycie i dezynfekcja jaj promieniami UV
- wstępna czysta obróbka surowców tj. płukanie mięsa, szatkowanie, krojenie, dzielenie, przyprawianie mięsa i warzyw
- obróbka termiczna potraw
- wydawanie posiłków

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

- zmywanie naczyń kuchennych
- zmywanie naczyń stołowych
- prace porządkowe – w miarę potrzeb i zawsze po zakończeniu pracy.

Personel zajmujący się czynnościami „brudnymi" (np. sprzątanie) każdorazowo przed przystąpieniem do czynności „czystych" (np. obróbka żywności) musi umyć ręce i zmienić odzież roboczą; personel musi mieć krótkie, nie pomalowane paznokcie, nie może pracować w biżuterii i zegarku, a odzież robocza musi zakrywać w całości odzież własną personelu i włosy.

Nie przewiduje się magazynowania na zapleczu kuchennym pojemników transportowych zwrotnych – pojemniki te po wypakowaniu towaru oddawane będą dostawcy i poddawane myciu u dostawców towaru tj. w zakładzie produkcyjnym lub hurtowni.

Do obróbki warzyw i owoców oraz jaj – na wydzielonych stanowiskach pracy ze zlewami i naświetlaczem UV – przewidziano pomieszczenie 0.14. Do obróbki mięsa przewidziano wydzielone stanowisko pracy ze zlewem w kuchni. W kuchni będzie prowadzona także obróbka termiczna posiłków, porcjowanie, krojenie i wydawanie posiłków oraz mycie sprzętu kuchennego w wydzielonym zlewie. Nad urządzeniami do obróbki termicznej zainstalowany będzie obudowany do stropu okap wyciągowy z filtrami tłuszczu (samodzielny wyciąg mechaniczny wyprowadzony ponad dach).

Wykaz wyposażenia technologicznego wg projektu technicznego.

Wytyczne ogólnobudowlane i instalacyjne.

Wykończenie pomieszczeń

Ściany:

- pomieszczenie porządkowe, korytarz, szatnia, ustępy, pomieszczenie socjalne do wysokości min 2,00 m, zmywalnia naczyń stołowych, kuchnia, rozdzielnia kelnerska, przygotowalnia warzyw i jaj, chłodnie na całą wysokość - powłoka szczelna, jasna, gładka, łatwo zmywalna, nienasiąkliwa, trwała, odporna na działanie środków dezynfekcyjnych, bez elementów drewnianych (np. jasna glazura ze spoinami epoksydowymi / jasna farba z dodatkiem z żywic), poza tym powłoka jasna, gładka, łatwa do oczyszczania (np. jasna farba akrylowa / jasna farba emulsyjna)
- pozostałe pomieszczenia - powłoka jasna, gładka, łatwa do oczyszczania, bez elementów derewnianych (np. jasna farba akrylowa / jasna farba emulsyjna)

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

- narożniki ścian należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- przewody poszczególnych instalacji i okap wentylacyjny należy skryć lub obudować bez stosowania górnych poziomych powierzchni,
- mury podokienne należy wykończyć zmywalnymi parapetami albo skosami i powłoką zmywalną, trwałą, gładką, nienasiąkliwą j.w.

Podłogi:

- wszystkie pomieszczenia – posadzka jasna, szczelna, trwała, łatwo zmywalna, nienasiąkliwa, odporna na działanie środków dezynfekcyjnych, gładka, bez progów, z cokołami, bez elementów drewnianych, ze spadkiem 2 % w kierunku kratek ściekowych (np. powłoka z żywicy epoksydowej / lastriko / terakota ze spoinami z żywicy epoksydowej).

Sufity:

- wszystkie pomieszczenia – powłoka szczelna, jasna, gładka, łatwa do oczyszczania, bez elementów drewnianych, z materiałów nie wchłaniających wilgoci (np. jasna farba akrylowa)

Stolarka okienna i drzwiowa.

Stolarkę na zapleczu kuchennym należy przewidzieć szczelną (okna, drzwi zewnętrzne) i gładką, łatwą do zmywania wodą i odporną na działanie środków myjąco - dezynfekcyjnych.

Drzwi zewnętrzne zaplecza kuchennego należy wyposażyć w samozamykacz i zadaszenie.

Drzwi do ustępów i pomieszczenia porządkowego należy dobrać z otworami nawiewnymi.

Okna przewidziane do ewentualnego otwierania (w celu wykonania ich zabiegów mycia i dezynfekcji) należy wyposażyć w ramy z siatkami chroniącymi przeciw dostępowi owadów.

Powierzchnia okien i ich lokalizacja w stosunku do poziomu podłogi musi zapewniać oświetlenie dzienne zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

Wymiary drzwi do pomieszczeń technologicznych zaplecza kuchennego należy dobrać z uwzględnieniem wymiarów wyposażenia technologicznego.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

13. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Roczny wskaźnik obliczeniowy na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody EP wynosi 56,40 kWh/(m²rok) i jest mniejszy od dopuszczalnego wynoszącego 45 kWh/(m²rok).

14. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH:

Jeden lokali użytkowych, bez lokali mieszkalnych.

15. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WEIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSRWANE:

Niniejszy budynek będący obiektem użyteczności publicznej oraz przylegający do niego teren, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, a w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich.

W zakresie zagospodarowania:

- przed wejściem do budynku od strony wschodniej oraz od strony zachodniej zaprojektowano podjazd dla osób niepełnosprawnych o nachyleniu 8%,
- zaprojektowano stanowiska postojowe dla osób niepełnosprawnych,

W zakresie elementów architektonicznych wewnątrz budynku:

- dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych zapewniony będzie poprzez płytę spocznikową (powierzchnia przed drzwiami min. 1,5x1,5m) przy drzwiach wejściowych na poziomie terenu.
- zaprojektowane drzwi wewnętrzne do pomieszczeń przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych mają wymiary w świetle min. 0,9x2,0m, bez progów. Drzwi zewnętrzne z progiem o maksymalnej wysokości 2cm.
- w poziomie parteru zaprojektowano węzeł sanitarny (wg rzutu parteru nr 0.6) dla potrzeb osób niepełnosprawnych,
- dojścia zewnętrzne, chodniki, przejście z parkingu – nie posiada występów i progów),

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

16. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA:

Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

Powierzchnia wewnętrzna: 374,52 m².

Wysokość: 6,58 m (budynek niski, N – do 12 m).

Liczba kondygnacji nadziemnych/podziemnych: 1/0.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Obiekt użyteczności publicznej, o niewielkim zagrożeniu pożarowym. W budynku nie przewiduje się składowania, używania substancji pożarowo niebezpiecznych. Będą występowały w nim przede wszystkim materiały palne kwalifikujące je do grupy materiałów palnych „A", o temperaturze zapłonu powyżej 200 °C stanowiące wyposażenie użytkowe pomieszczeń (tkaniny, drewno, materiały drewnopochodne, PVC, poliuretan, guma itp.).

Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania będzie to budynek użyteczności publicznej przeznaczony do przebywania dla nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku, zaliczany do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III

Przewidywana maksymalna liczba osób w budynku: do 50.

Pomieszczenia, których drzwi powinny się otwierać na zewnątrz: nie dotyczy.

Podział na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 374,52 m².

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Nie dotyczy, budynek zaliczany do kategorii ZL.

Klasa odporności pożarowej, klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Klasa odporności pożarowej: D.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Klasy odporności ogniowej elementów budynku wynikające z klasy D odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
D	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

Wszystkie powyższe elementy powinny spełniać wymagania w zakresie nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

W budynku zasadniczo nie przewiduje się przechowywania, stosowania substancji mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, a więc zagrożenie wybuchem nie będzie występowało.

Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub uratowania ich w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób w obiekcie.

Z sali wielofunkcyjnej ewakuacji na zasadzie przejścia ewakuacyjnego przez jedno pomieszczenie o długości przejścia do 25 m - do wyjścia ewakuacyjnego (o wymiarach min. 9,0x2,0 m w świetle; dla drzwi dwuskrzydłowych należy zachować min. 0,90 m w świetle dla nieblokowanego skrzydła) na komunikację (wiatrołap). Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi do 3 m - do wyjścia na zewnątrz o wymiarach min. 1,20 m w świetle, w tym min. 0,90 m dla nieblokowanego skrzydła drzwi. W ramach aranżacji sali należy zapewnić szerokość przejścia ewakuacyjnego co najmniej 0,90 m. Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi na zapleczu (kuchnia) ewakuacja na korytarz o szerokości co najmniej 1,40 m i wysokości > 2,20 m - do wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz o szerokości min. 1,20 m w świetle. Długość dojścia ewakuacyjnego do 9,5 m. Obudowa korytarza oraz w/w wiatrołapu w klasie odporności ogniowej EI15 (obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych). Wyjścia z pomieszczeń na komunikację są zamknięte drzwiami. Drzwi, których skrzydła otwierają się na korytarz i zawężają minimalną szerokość korytarza (wymaganą min. 1,20 m) należy wyposażyć w samozamykacze.

Sufity podwieszane na drodze ewakuacyjnej będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania.

1) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych (korytarza, wiatrołapu). Cel stosowania: oświetlenie drogi dla szybkiego i bezpiecznego wyjścia z budynku w czasie awarii oświetlenia podstawowego. Oprawy powinny mieć własne zasilanie umożliwiające podtrzymanie zasilania przez co najmniej 1 godzinę. W osi drogi ewakuacyjnej należy zapewnić natężenie oświetlenia co najmniej 1 lx, przy przycisku ppoż. wyłącznika prądu min. 5 lx. W sali wielofunkcyjnej - w przypadku jej użytkowania przy wyłączonym oświetleniu podstawowym należy zapewnić awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w całym pomieszczeniu o natężeniu min. 0,5 lx oraz podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji.
2) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu - z wyzwalaczem ppoż. wyłącznika prądu zlokalizowanym w pobliżu głównego wejścia. Cel zastosowania: zapewnienie odcięcia dopływu prądu do wszystkich obwodów za wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe (nie występują w budynku).
3) Na dachu budynku przewidywana jest instalacja fotowoltaiczna o mocy do 6.5 kW składająca się z paneli oraz inwertera służącego do przekształcania energii stałej (wytwarzanej ze słońca) w energię zmienną (dla sieci energetycznej). Do zabezpieczenia ppoż. instalacji należy przewidzieć:

- optymalizatory przy panelach, które w przypadku braku napięcia sieciowego obniżają napięcie po stronie DC do poziomu bezpiecznego, i/lub
- przeciwpożarowy wyłącznik po stronie DC zlokalizowany jak najbliżej paneli - odłączający napięcie stałe po zaniku zasilania podstawowego inwertera.

Budynek należy oznakować znakiem bezpieczeństwa zgodnym z Polską Normą PN-HD 60364-7-712:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania, informującym o obecności w obiekcie instalacji fotowoltaicznej.

Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych oraz innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – wymagane na poziomie 10 dm^3/s z co najmniej jednego hydrantu zewnętrznego o średnicy 80 mm oddalonego 5-75 m od budynku. Realizowane z sieci wodociągowej z projektowanym hydrantem DN80 (10 dm^3/s) przy drodze wewnętrznej w odległości 35,0m od obiektu.

Droga pożarowa – nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej do przedmiotowego budynku.

Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Usytuowanie budynku przedstawione zostało na rysunku zagospodarowania terenu: od strony południowej, wschodniej i zachodniej: powyżej 16,0 m od granic działek i obiektów sąsiednich (przy wymaganych minimalnych odległościach 4,0 m od granicy działki i 8,0 m od obiektów sąsiednich). Od strony północnej 15,0 m od granic działki i obiektów sąsiednich (przy wymaganych minimalnych odległościach 4,0 m od granicy działki i 8,0 m od obiektów sąsiednich).

Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.

Nie dotyczy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 1722) niniejszy projekt budowlany nie podlega obligatoryjnemu uzgodnieniu przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

17. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

ZUŻYCIE WODY:

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę do spożycia przez ludzi 0,6m³. Jakość dostarczanej wody zapewniana przez operatora wodociągu, jakość wody w instalacji wewnętrznej zapewniana przez właściciela budynku.

ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW:

Średnia dobowa ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych 0,66m³. Ścieki odprowadzane do zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe.

ODPROWADZENIE WÓD DESZCZOWYCH

Powierzchniowo, w zakresie działki Inwestora, bez możliwości zalewania działek sąsiednich.

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych spełnia wymogi ochrony środowiska w tym zakresie. – zaprojektowane źródła ogrzewania posiadają dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie i zapewniające spełnienie norm.

ODPADY STAŁE:

Odpady bytowe będą segregowane i umieszczane w pojemnikach, zlokalizowanych na działce Inwestora na utwardzonym placu gospodarczym, skąd systematycznie będą wywożone przez firmę gospodarującą odpadami. Lokalizacja pojemników istniejąca, zgodnie z warunkami technicznymi dla budynków. Średnia ilość odpadów stałych wytwarzanych: 12m³ na rok.

EMISJA HAŁASÓW ORAZ DRGAŃ

Budynek z projektowanym wyposażeniem nie emituje ponadnormatywnych hałasów, drgań, promieniowania, pola elektroenergetycznego i innych zakłóceń wymagających zastosowania szczególnych zabezpieczeń.

WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

W miejscu lokalizacji budynku nie ma drzew przeznaczonych do wycięcia. Wody powierzchniowe w zakresie objętym zagospodarowaniem nie występują. Z uwagi na płytkie posadowienie obiekt nie oddziałuje na wody podziemne. Gleba przemieszczana w wyniku prac budowlanych zostanie rozdysponowana w zakresie działki Inwestora. Nie przewiduje

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

się prowadzenia prac lub użytkowania budynku w sposób powodujący zanieczyszczenie powierzchni ziemi, wód powierzchniowych lub podziemnych.

18. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ:

W projektowanym obiekcie zastosowano urządzenia (regulatory termiczne), które automatycznie regulują temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach do żądanych nastaw.

19. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM:

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna podłączona do sieci energetycznej. Układ do pomiaru zużycia energii elektrycznej bezpośredni trzyfazowy zainstalowany w złączu kablowo-licznikowym wg oddzielnego opracowania. Przewody układać najkrótszymi i prostopadłymi trasami zgodnie z PN i PBUE, w ruszcie instalacyjnym i w posadzkach w osłonie z rury ochronnej karbowanej. Ochronę przetężeniową wykonać bezpiecznikami nadmiarowoprądowymi. Dla ochrony przeciwporażeniowej przewidziano zainstalowanie wyłączników różnicowo-prądowych. System ochrony od porażeń – szybkie wyłączenie zasilania w układzie TNS. Dla wyrównania potencjałów wykonać główną szynę uziemiającą z bednarki FeZN20x3mm łącząc ją ze zbrojeniem ław fundamentowych, punktem PE i przewodzącymi prąd elektryczny instalacjami w budynku.

INSTALACJA PIORUNOCHRONNA

Instalacje piorunochronną wykonać z ocynkowanego drutu stalowego śr. 8mm układanego na uchwytach dystansowych. Uziomy i przewody odprowadzające wykonać z bednarki ocynkowanej.

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Na południowo-wschodniej połaci dachowej zaprojektowano instalacje fotowoltaiczną o mocy 6,5kW.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

INSTALACJA TELEKOMUNIKACYJNA

W budynku zaprojektowano instalację telekomunikacyjną: kable i przewody od urządzenia systemu radiowego do wyjścia gniazda abonenckiego. Rozwiązanie takie podyktowane jest najniższymi kosztami inwestycyjnymi oraz eksploatacyjnymi.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Przewiduje się wykonanie instalacji wodociągowej dla potrzeb higieniczno-sanitarnych użytkowników budynku w ścisłym nawiązaniu do planowanego układu funkcjonalnego pomieszczeń.

Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej, w tym: piony, poziomy, podejścia do punktów czerpalnych, wykonane zostaną z rur:

woda zimna - przewody PP-R do wodnych instalacji użytkowych, przewody jednorodne PN20 S 2,5 o połączeniach zgrzewanych,

woda ciepła - przewody PP-R do wodnych instalacji użytkowych, przewody zespolone PN20 S 2,5 o połączeniach zgrzewanych, Tmax 80^{0}C rury stabilizowane warstwą aluminiową.

Wybrany do realizacji system winien posiadać wysoką wytrzymałość ciśnieniową i temperaturową, spełniać wymagania higienicznie dla systemów dystrybucji wody pitnej, powinien umożliwiać pewny i trawy montaż podtynkowy i podposadzkowy.

Prowadzenie rur w budynku wraz z doborem średnic przewodów pokazany zostanie w projekcie technicznym PT w odrębnym opracowaniu.

W budynku zaprojektowana zostanie instalacja centralnej ciepłej wody użytkowej. Woda ciepła sporządzana będzie w planowanym zasobniku ciepłej wody zlokalizowanym w kotłowni. Planuje się montaż zasobnika z wężownicą ładowaną z pompy ciepła.

W celu wyeliminowania strat ciepła w przewodach wody ciepłej, przewiduje się instalację cyrkulacyjną z wymuszeniem obiegu pompą cyrkulacyjną. Pompa cyrkulacyjna będzie posiadała najwyższą sprawność oraz elektroniczny zegar sterujący, umożliwiający ustawienie pracy pompy stosownie do pracy obiektu.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków z instalacji kanalizacyjnej budynku zaplanowano projektowaną zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej do zbiornika na nieczystości ciekłe.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

Instalację kanalizacji sanitarnej, piony i podejścia wykonane zostaną z rur i kształtek polipropylenowych PP-HT lub PVC-U. Poziome odcinki kanalizacyjne ułożone w ziemi pod posadzką w budynku z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy S (SN 8) o ściankach litych uszczelnianych na uszczelkę gumową wargową.

Trasy prowadzenia rur kanalizacyjnych pokazane zostaną w części graficznej opracowania projektu technicznego PT.

Podejścia odpływowe z aparatów i przyborów sanitarnych prowadzone natynkowo oraz w bruzdach ścian. Piony kanalizacyjne prowadzone wzdłuż ścian z możliwością ich obudowania oraz w zabudowanych szachtach instalacyjnych. Wentylacja pionów kanalizacyjnych za pomocą rur wywiewnych wyprowadzonych ponad dach budynku oraz automatycznych zaworów napowietrzających. Rury wentylacyjne wyprowadzone ponad dach budynku na wysokość 0,5-1,0m.

Na pionach kanalizacyjnych, w odległości ok. 0,5-0,7m od posadzki parteru zamontowane zostaną rewizje/czyszczaki. Na pionach co najmniej jedno mocowanie stałe (przenoszenie obciążeń rurociągów) oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

INSTALACJA GRZEWCZA

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowana powietrzna pompa ciepła typu powietrze-woda w wersji split. Pompa ciepła pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Przewody i prowadzenie przewodów c.o. Przewody c.o. instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego rozprowadzające czynnik grzewczy, prowadzić w posadzkach i ścianach. Zaprojektowano rury tworzywowe wielowarstwowe PERT-Al/PERT do instalacji grzewczych $T/_{rob}$ T_{max}=80/90 C, P_{rob}=10bar. Łączenie rur z elementami instalacyjnymi za pomocą mechanicznych systemowych złączek zaciskowych zaprasowywanych. Rozprowadzenie ciepła do poszczególnych grzejników i pętli ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach ogrzewanych na parterze i piętrze zaprojektowano z rozdzielaczy instalacyjnych mosiężnych, o rozstawie króćców 50mm, umieszczanych w szafkach podtynkowych instalacyjnych z drzwiczkami serwisowymi zdejmowalnymi.

Parametry instalacji grzewczej pokazane zostaną w projekcie technicznym na rzutach kondygnacji oraz rozwinięciach instalacji c.o. Ostateczny dobór elementów instalacji

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

grzewczej zostanie pokazany w PT po wykonaniu pełnych obliczeń hydraulicznych instalacji c.o.

W schemacie technologicznym kotłowni, przy rozdzielaczu instalacyjnym wydzielone zostaną dwa obiegi z mieszaczami oraz indywidualnymi pompami obiegowymi dla instalacji c.o. oraz jeden obieg z pompą ładującą wężownicę zasobnika c.w.u. Automatyka pompy ciepła sterować będzie pracą pomp obiegowych c.o. (z modułem zaworów mieszających), pompy ładującej zasobnik oraz pompy cyrkulacyjnej. Regulacja pracy kotłowni - pogodowa, w funkcji temperatury zewnętrznej.

20. UWAGA:

Materiały użyte do prac budowlanych i wykończeniowych powinny posiadać odpowiednie badania i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami technicznej wiedzy budowlanej, w oparciu o niniejszy projekt budowlany, obowiązujące normy i przepisy ustawy Prawo budowlane.

PROJEKTANT
mgr inż. arch. Klaudia Żmurek
upr. bud. nr MA/175/21
w specjalności architektonicznej

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. arch. Marta Bogusz
upr. bud. nr 245/LBOKK/2019
w specjalności architektonicznej

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

ANALIZA EKONOMICZNA

NAZWA PROJEKTU

Budynek świetlicy wiejskiej

PROJEKTANT

mgr inż. PATRYCJA MYSIAK
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod.-kan.
Nr ewid.: LUB/0053/PBS/18

ADRES

DZ. NR 1627/2,
Pałecznica, gm. Niedźwiada

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	379,56
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕHL	[W]	19452
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	8078
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom, HV	[kWh/rok]	1559
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom, C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	2821
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom, W	[kWh/rok]	206
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	5108
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Energia elektryczna, energia słoneczna.

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

Sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna.

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

WARIANT 1

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Ogrzewanie i przygotowanie c.w.u. z wykorzystaniem powietrznej pompy ciepła.

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	379,56
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕHL	[W]	19452
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	8078
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom, HV	[kWh/rok]	1559
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom, C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	-
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom, W	[kWh/rok]	206
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	5108
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NOŚNIKI ENERGII

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		
UWAGI		

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZUŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	8078

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		
UWAGI		

Qnd kWh/rok	ηt	Qk kWh/rok	Hu	B
8078	2,472	3268	1 kWh/kWh	3267,58 kWh

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom, HV	[kWh/rok]	1559

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	1559

PRODUKCJA: Kogeneracja

PARAMETRY PRACY:

OPIS SYSTEMU:

UWAGI:

CIEPŁA WODA

ZUŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ $Q_{w,nd}$ [kWh/rok] 2821

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA: Kogeneracja

PARAMETRY PRACY:

OPIS SYSTEMU:

UWAGI:

Q_{wl} kWh/rok	η_k	Q_k kWh/rok	H_u	B
	1,565	1802	1 kWh/kWh	1802,32 kWh

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY $E_{el,pom,w}$ [kWh/rok] 206

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA: Kogeneracja

PARAMETRY PRACY:

OPIS SYSTEMU:

UWAGI:

OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA $E_{K,L}$ [kWh/rok] 5108

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA: Kogeneracja

PARAMETRY PRACY:

OPIS SYSTEMU:

UWAGI:

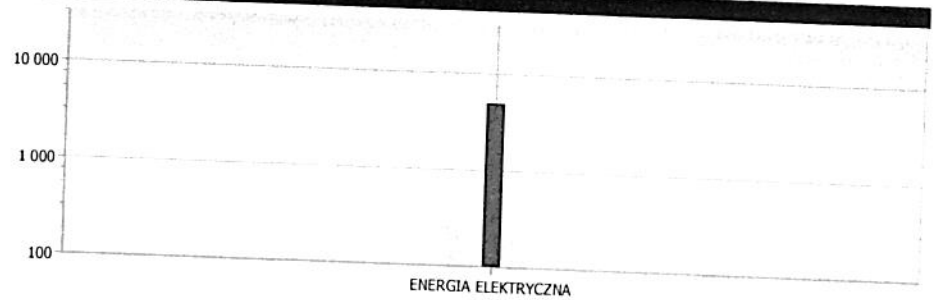
Q_{wl} kWh/rok	η_k	Q_k kWh/rok	H_u	B
5108	1,000	5108	1,00	5108

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA $E_{el,pom,L}$ [kWh/rok] 0

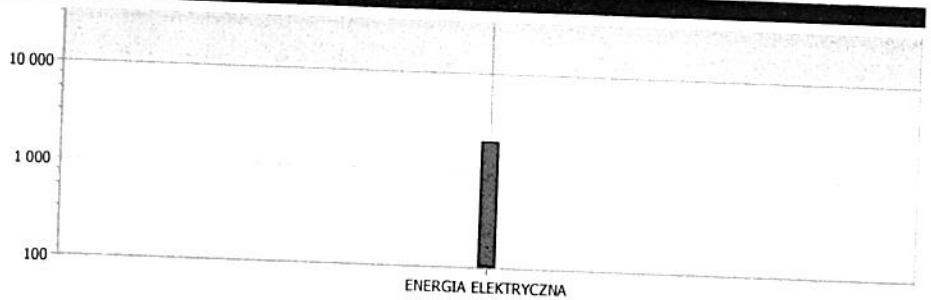
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



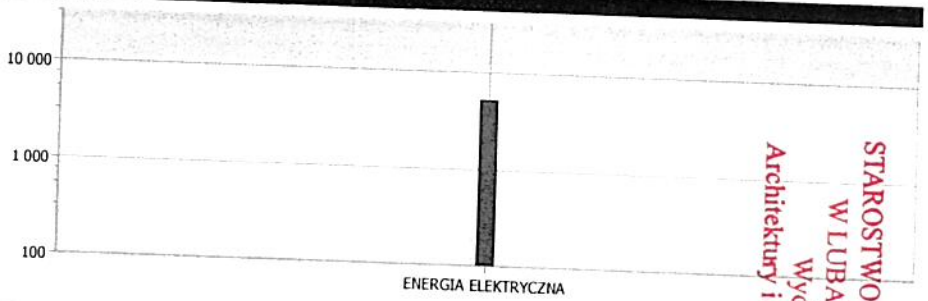
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	4 826,48 kWh

CIEPŁA WODA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2 008,00 kWh

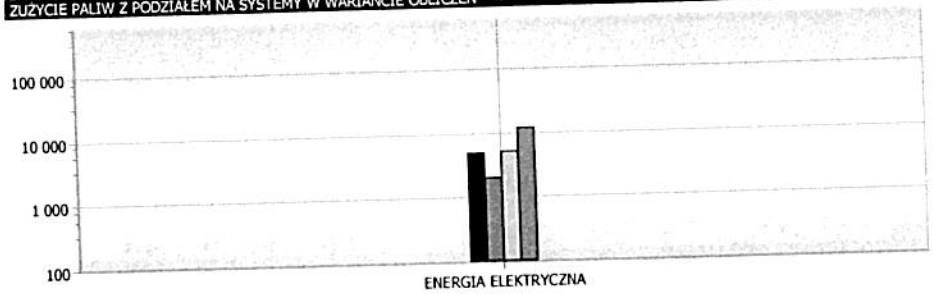
OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5 108,04 kWh

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ

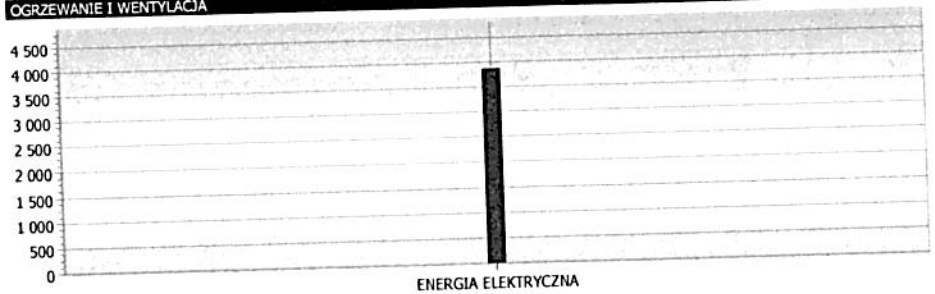


PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	4 826,48		2 008,00	5 108,04	**11 942,52**

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			11942,52 kWh/rok	9554,01
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
4826,48	2008,00			5108,04	0,80 zł/kWh		
3861,18	1606,40			4086,43			

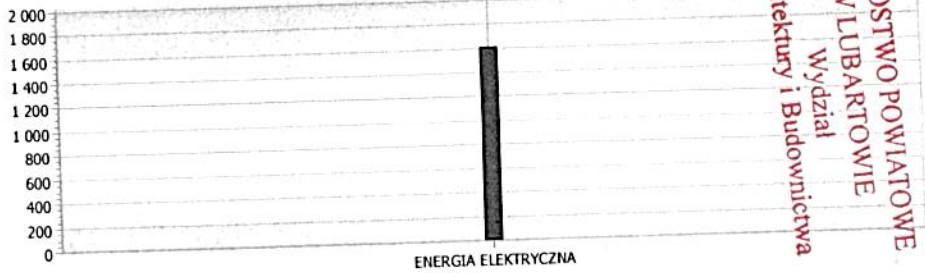
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	3 861,18 zł/rok

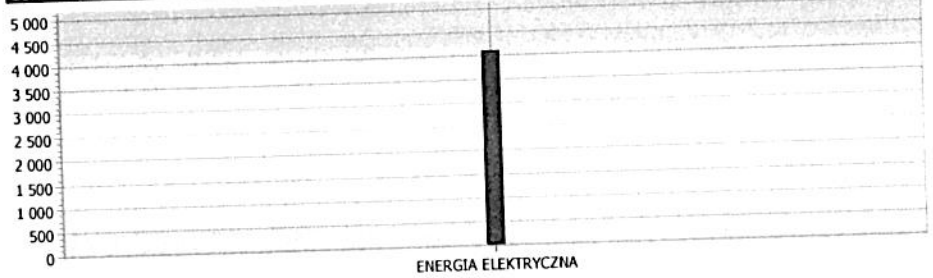
STAROSTWO POWIATOWE W LUBARTOWIE
Wydział Architektury i Budownictwa

CIEPŁA WODA



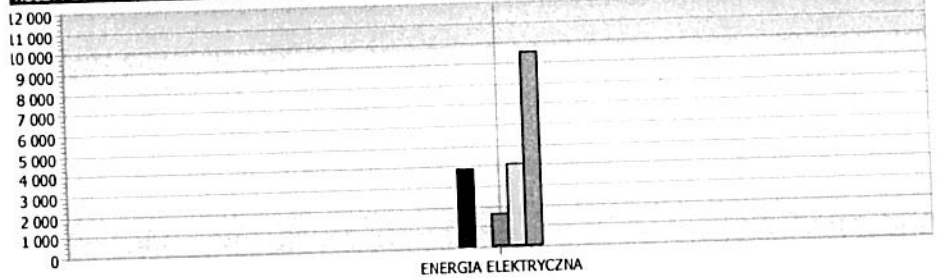
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 606,40 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	4 086,43 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



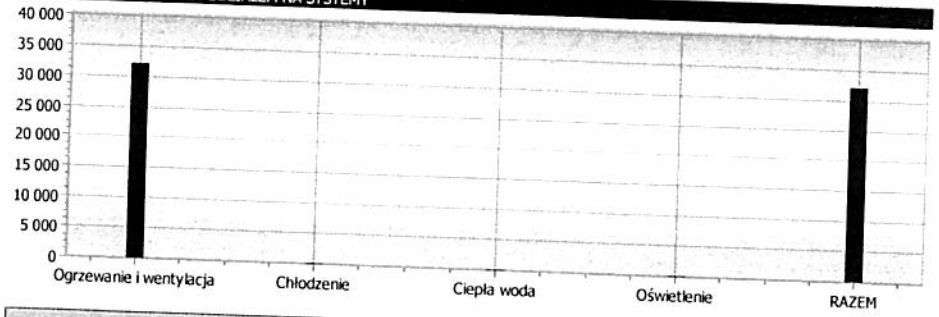
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	3 861,18		1 606,40	4 086,43	**9 554,01**

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
Pompa ciepła						
RODZAJ SYSTEMU						
Ogrzewanie i wentylacja					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
					zł	30000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	30000,00	30	3,00	0,00	900,00	0,00

NAZWA KOSZTU						
Zasobnik c.w.u.						
RODZAJ SYSTEMU						
Ogrzewanie i wentylacja					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
					zł	2000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	2000,00	30	3,00	0,00	60,00	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1	32 000,00				**32 000,00**

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	32000
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	10514
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	213808,66

ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
0	1,00			32000,00		32000,00	32000,00
1	0,96	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	10109,63
2	0,92	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	9720,80
3	0,89	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	9346,92
4	0,85	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	8987,42
5	0,82	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	8641,75
6	0,79	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	8309,38

ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
7	0,76	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	7989,79
8	0,73	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	7682,49
9	0,70	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	7387,01
10	0,68	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	7102,89
11	0,65	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	6829,70
12	0,62	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	6567,02
13	0,60	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	6314,44
14	0,58	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	6071,58
15	0,56	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	5838,06
16	0,53	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	5613,52
17	0,51	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	5397,61
18	0,49	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	5190,01
19	0,47	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	4990,40
20	0,46	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	4798,46
21	0,44	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	4613,90
22	0,42	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	4436,44
23	0,41	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	4265,81
24	0,39	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	4101,74
25	0,38	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	3943,98
26	0,36	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	3792,29
27	0,35	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	3646,43
28	0,33	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	3506,19
29	0,32	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	3371,33
30	0,31	9554,01	960,00	0,00	0,00	10514,01	3241,67
							213808,66

STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

WARIANT 2

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Ogrzewanie z wykorzystaniem powietrznej pompy ciepła, przygotowanie c.w.u. z wykorzystaniem instalacji solarnej.

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m²]	378,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	19452
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	8078
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	1559
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2821
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	206
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	5108
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NOŚNIKI ENERGII

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA: Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZUŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI $Q_{H,nd}$ [kWh/rok] 8078

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA: Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok	η_k	Q_k kWh/rok	H_u	B
8078	2,472	3268	1 kWh/kWh	3267,58 kWh

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI $E_{el,pom,HV}$ [kWh/rok] 1559

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	1559
PRODUKCJA: Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

UWAGI

STAROSTWO POWIATOWE W LUBARTOWIE Wydział Architektury i Budownictwa

CIEPŁA WODA

ZUŻYCIE PALIW

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ $Q_{W,nd}$ [kWh/rok] 2821

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	30,0 %
PRODUKCJA: Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok	η_k	Q_k kWh/rok	H_u	B
	1,565	541	1 kWh/kWh	540,70 kWh

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny	ENERGIA SŁONECZNA	70,0 %
PRODUKCJA: Kolektory słoneczne	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok	η_k	Q_k kWh/rok	H_u	B
	1,403	1408	1 kWh/kWh	1407,82 kWh

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY $E_{el,pom,W}$ [kWh/rok] 206

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA: Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA $E_{K,L}$ [kWh/rok] 5108

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA: Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

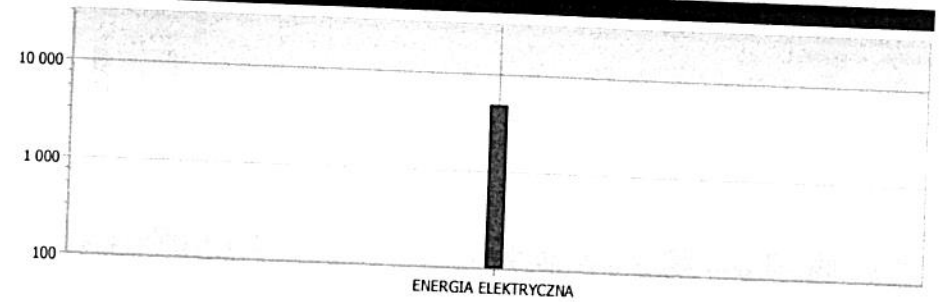
Q_{nd} kWh/rok	η_k	Q_k kWh/rok	H_u	B
5108	1,000	5108	1,00	5108

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

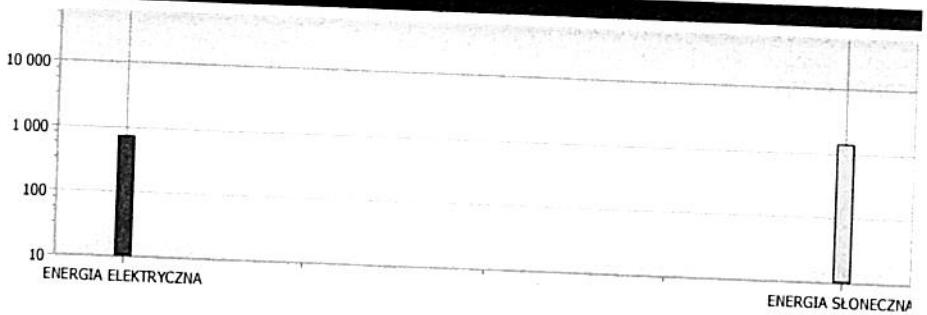
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



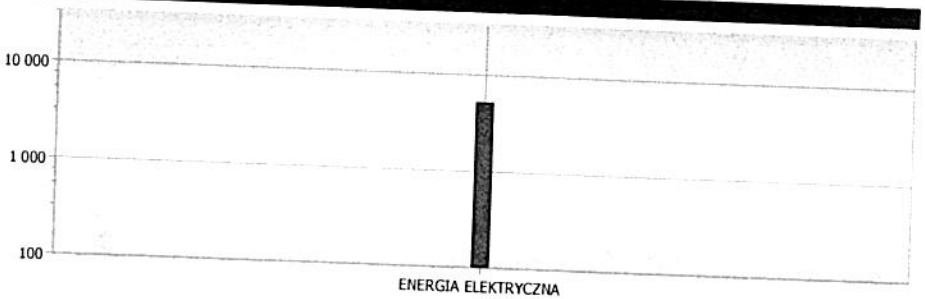
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	4 826,48 kWh

CIEPŁA WODA



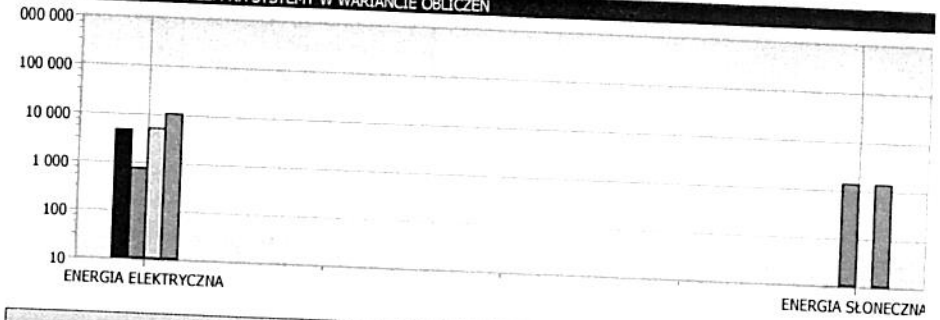
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	746,38 kWh
ENERGIA SŁONECZNA	1 407,82 kWh

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5 108,04 kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



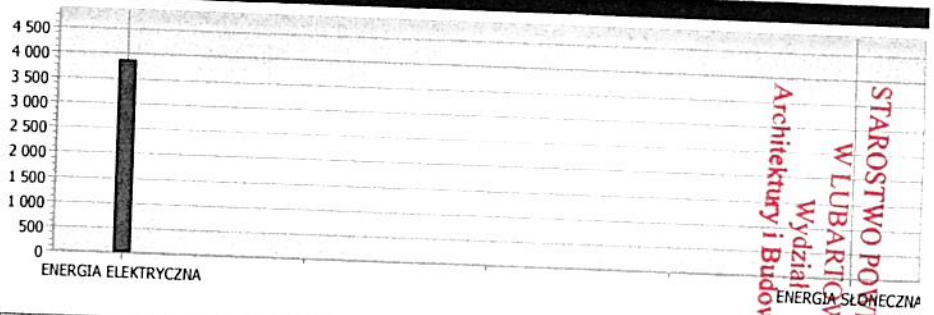
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	4 826,48		746,38	5 108,04	**10 680,89**
ENERGIA SŁONECZNA	kWh			1 407,82		**1 407,82**

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			10680,89 kWh/rok	8544,71
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
4826,48	746,38 kWh/rok			5108,04	0,80 zł/kWh		
3861,18	597,10			4086,43			

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny			ENERGIA SŁONECZNA			1407,82 kWh/rok	0,00
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
	1407,82				0,00 zł/kWh		
	0,00						

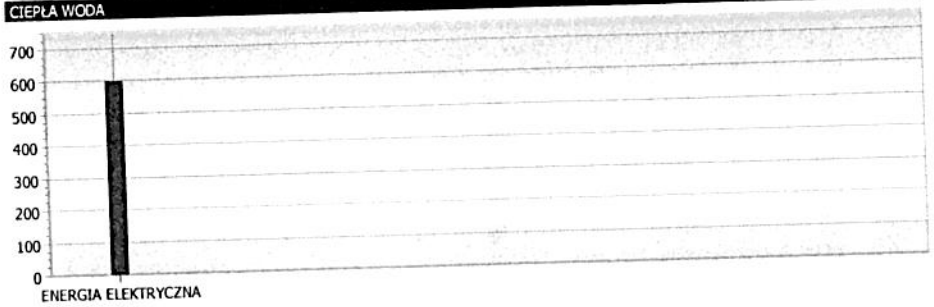
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	3861,18 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	zł/rok

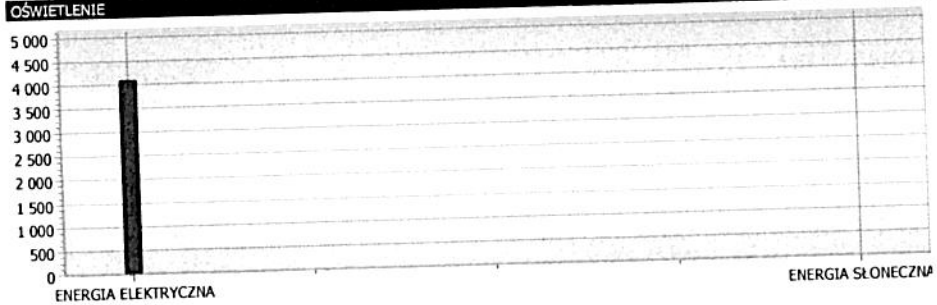
STAROSTWO POWIATOWE W LUBARTOWIE
Wydział Architektury i Budownictwa

CIEPŁA WODA



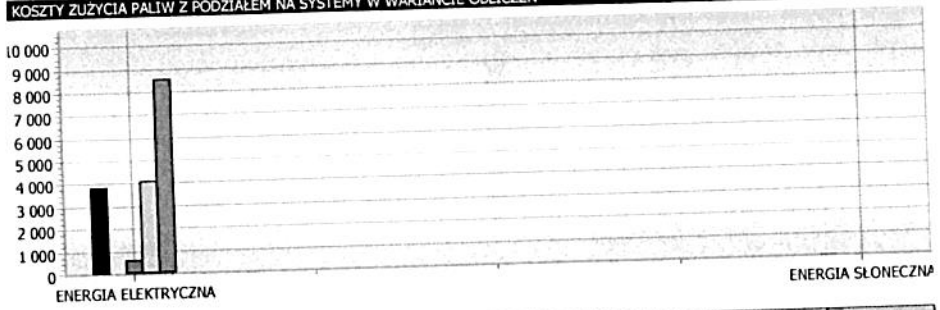
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	597,10 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	4 086,43 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	3 861,18		597,10	4 086,43	**8 544,71**
ENERGIA SŁONECZNA	zł/rok					

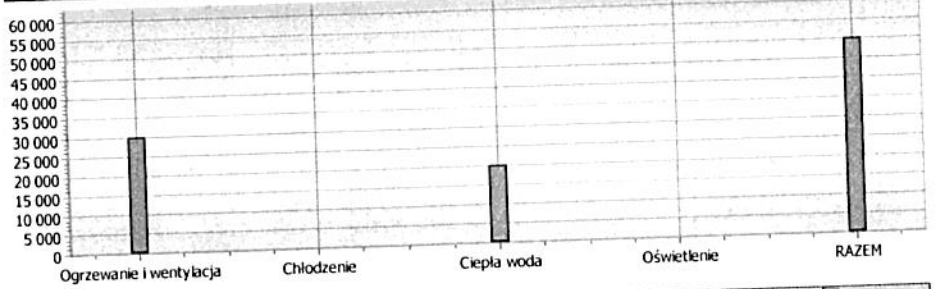
STOWARZYSZENIE ARCHITEKTÓW POLSKICH
Wydział Architektury i Budownictwa

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Pompa ciepła					zł	30000,00 zł
RODZAJ SYSTEMU						
Ogrzewanie i wentylacja						
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	30000,00	30	3,00	0,00	900,00	0,00

NAZWA KOSZTU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Instalacja solarna					zł	20000,00 zł
RODZAJ SYSTEMU						
Ciepła woda						
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	20000,00	10	3,00	3,00	600,00	600,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 2	30 000,00		20 000,00		**50 000,00**

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY		
OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO			
ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE		[zł]	91800
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE		[zł]	10045
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO		[zł]	59800
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO		[zł]	469
KOSZT CAŁKOWITY		[zł]	247196,71
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT	[lata]	127,4

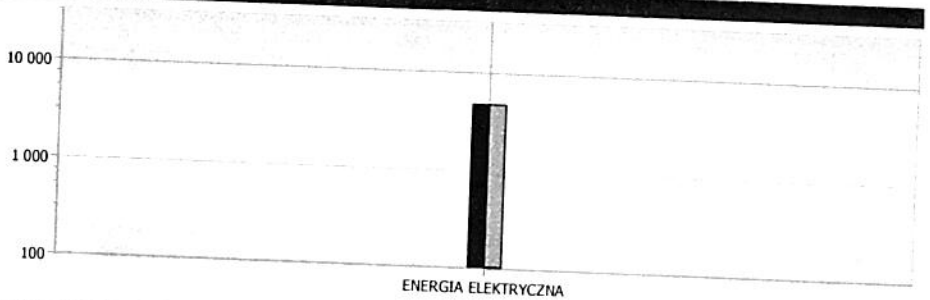
ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
0	1,00			50000,00		50000,00	50000,00
1	0,96	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	9658,38
2	0,92	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	9286,90
3	0,89	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	8929,71

ROK	R_t	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
4	0,85	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	8586,26
5	0,82	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	8256,02
6	0,79	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	7938,48
7	0,76	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	7633,16
8	0,73	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	7339,57
9	0,70	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	7057,28
10	0,68	8544,71	1500,00	20000,00	600,00	30644,71	20702,47
11	0,65	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	6524,85
12	0,62	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	6273,90
13	0,60	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	6032,59
14	0,58	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	5800,57
15	0,56	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	5577,47
16	0,53	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	5362,95
17	0,51	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	5156,69
18	0,49	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	4958,35
19	0,47	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	4767,65
20	0,46	8544,71	1500,00	20000,00	600,00	30644,71	13985,85
21	0,44	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	4407,96
22	0,42	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	4238,42
23	0,41	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	4075,40
24	0,39	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	3918,66
25	0,38	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	3767,94
26	0,36	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	3623,02
27	0,35	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	3483,67
28	0,33	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	3349,69
29	0,32	8544,71	1500,00	0,00	0,00	10044,71	3220,85
30	0,31	8544,71	1500,00	0,00	600,00	10644,71	3281,96
							247196,71

PORÓWNANIE WARIANTÓW

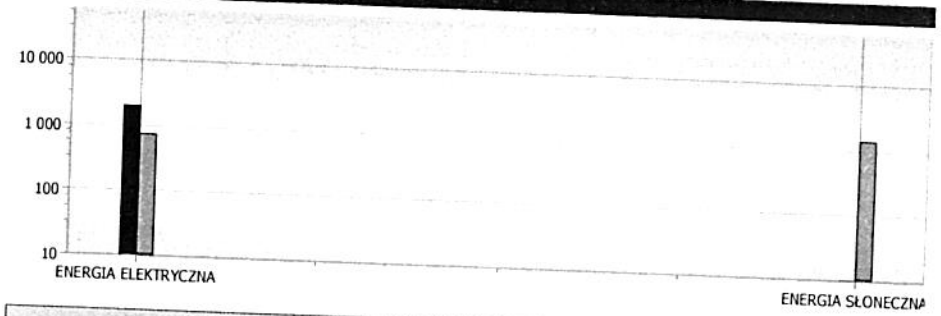
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	4 826,48 kWh
	Wariant 2	4 826,48 kWh

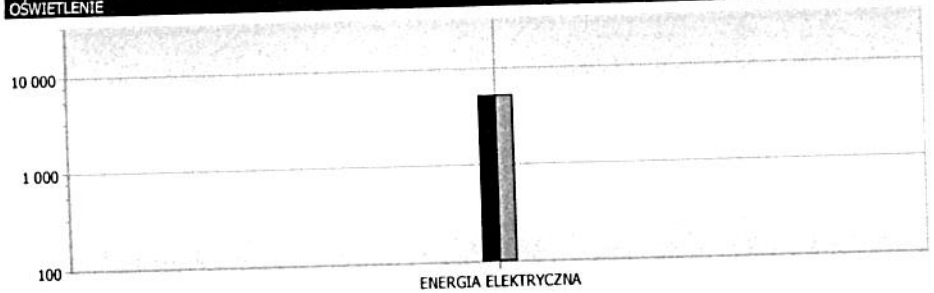
CIEPŁA WODA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	2 008,00 kWh
	Wariant 2	746,38 kWh
PALIWO	**WARIANT OBLICZEŃ**	**ZUŻYCIE**
ENERGIA SŁONECZNA	Wariant 2	1 407,82 kWh

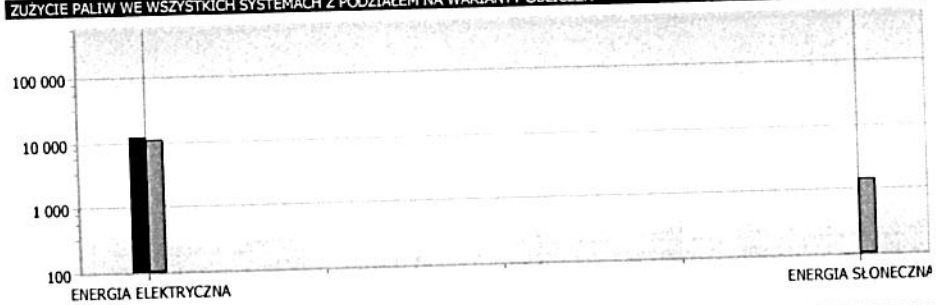
STAROSTWO POWIATOWE
W LUBARTOWIE
Wydział
Architektury i Budownictwa

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	5 108,04 kWh
	Wariant 2	5 108,04 kWh

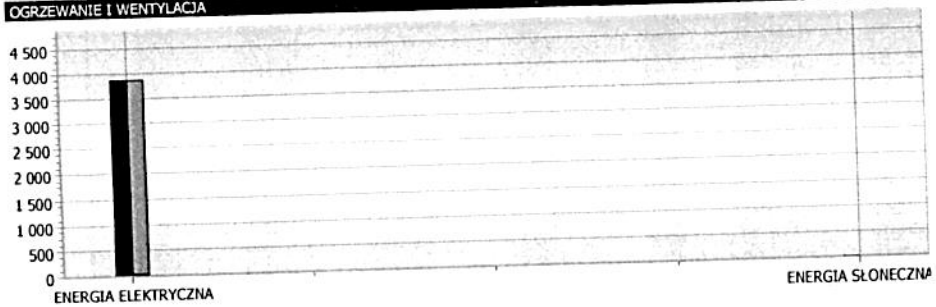
ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	11 942,52 kWh
	Wariant 2	10 680,90 kWh
ENERGIA SŁONECZNA	Wariant 2	1 407,82 kWh

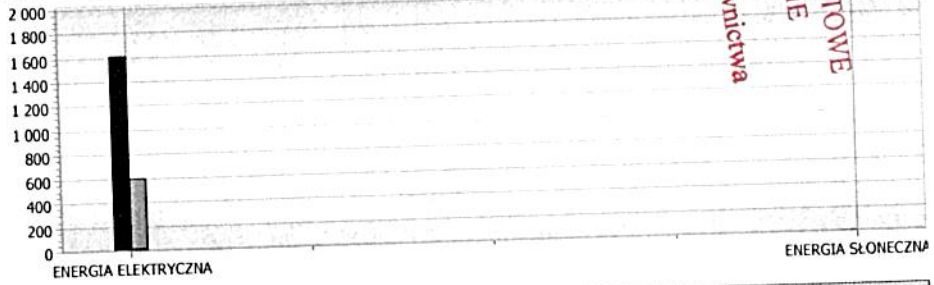
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



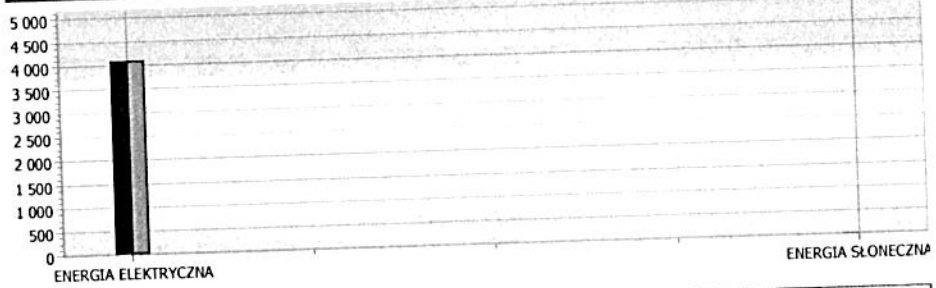
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	3 861,18 zł/rok
	Wariant 2	3 861,18 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	Wariant 2	zł/rok

CIEPŁA WODA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	1 606,40 zł/rok
	Wariant 2	597,10 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	Wariant 2	zł/rok

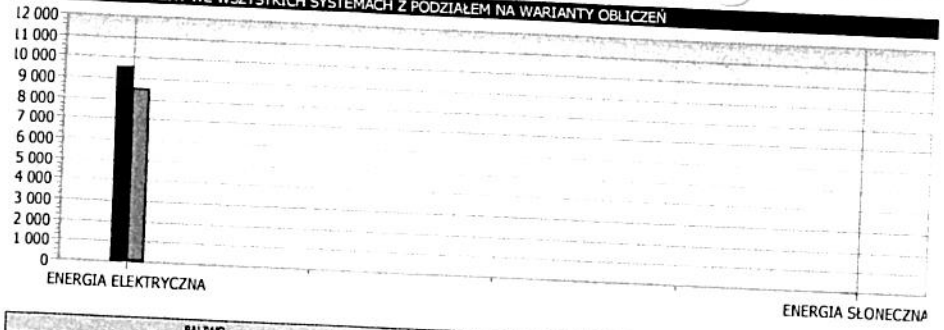
OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	4 086,43 zł/rok
	Wariant 2	4 086,43 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	Wariant 2	zł/rok

SZKOŁA POLITECHNICZNA W SUWAŁKACH Wydział Architektury i Budownictwa

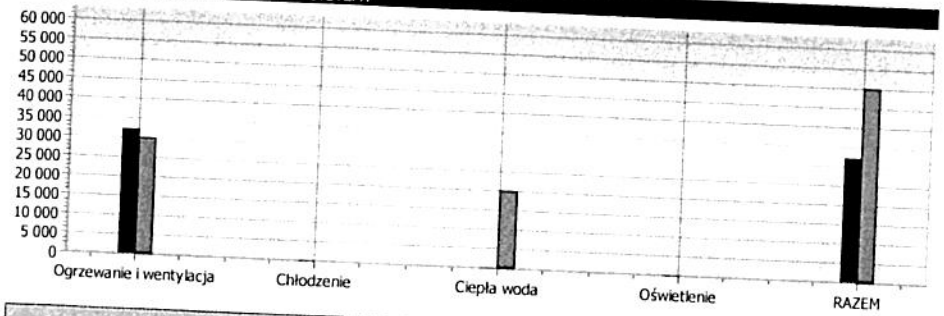
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	9 554,01 zł/rok
	Wariant 2	8 544,71 zł/rok
PALIWO	**WARIANT OBLICZEŃ**	**ZUŻYCIE**
ENERGIA SŁONECZNA	Wariant 2	zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



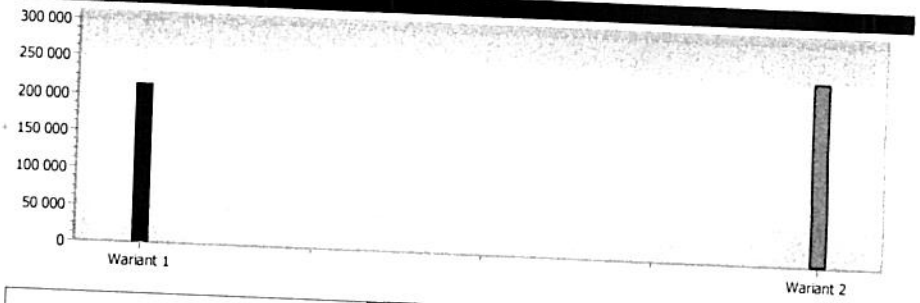
NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1	32 000,00				**32 000,00**
Wariant 2	30 000,00		20 000,00		**50 000,00**

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU			Wariant 1	Wariant 2
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO		[zł]	213809	247197
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT	[lata]	-	127,4
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO		[zł]		59800
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO		[zł]		469

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Wariant 1".

Zaleca się zastosowanie w instalacji mieszającego zaworu regulacyjnego trójdrogowego, jak również głowic termostatycznych przy grzejnikach jako urządzeń regulujących temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach i optymalizujących pracę instalacji.

OBJAŚNIENIA

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

Koszt całkowity uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla koszów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

Stopa dyskontowa, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

Współczynnik dyskontowy Rd obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

Łączne koszty inwestycji oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

Przyrost kosztów inwestycyjnych oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

Roczne oszczędności oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

ingr inż. PATRYCJA MYSIAK
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wod. i kan.
Nr ewid.: LUB/0053/PBS/18

STAROSTWO POWIATOWE W LUBACZOWIE
Wydział Architektury i Budownictwa