

TOM II

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W RAMACH ZADANIA PN. POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW PUBLICZNYCH NA TERENIE MOF ŁUKOWA - KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W ŁUKOWIE WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
ADRES OBIEKTU:	UL. PIŁSUDSKIEGO 18, 21-400 ŁUKÓW
NUMERY DZ. EW.:	8453/6
NAZWA I NR OBR. EW.:	0003 ŁUKÓW
NAZWA JEDN. EW.:	061101_1 ŁUKÓW
INWESTOR:	MIASTO ŁUKÓW,
ADRES:	UL. PIŁSUDSKIEGO 17, 21-400 ŁUKÓW
ZAKRES OPRACOWANIA	
ARCHITEKTURA	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. PAWEŁ GRZYBEK 41/LOOKK/2021
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. MAGDALENA WOŹNIAK-BELKA 10/LOOKK/2018
KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT:	mgr inż. PAWEŁ GRZYBEK LOD/2976/PWBKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. RAFAŁ GAIK OPL/2314/PWBKb/23
INSTALACJE SANITARNE	
PROJEKTANT:	mgr inż. DARIUSZ STASZCZYK LOD/3461/PWBS/17
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. WOJCIECH JĘDRZEJCZYK LOD/1795/POOS/11
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
PROJEKTANT:	mgr inż. SZYMON SZMIDT SLK/5430/PWOE/14
SPRAWDZAJĄCY:	inż. TADEUSZ SZMIDT FT-83861/105/1552/82

Radomsko, lipiec 2024 r.

Egzemplarz nr 1

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	5
OPIS TECHNICZNY INWENTARYZACJI.....	6
1. DANE OGÓLNE.....	6
2. DANE LICZBOWE.....	6
2.1. WYKAZ POMIESZCZEŃ.....	6
3. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE INWENTARYZOWANEGO BUDYNKU.....	8
3.1. FUNDAMENTY.....	8
3.2. ŚCIANY PIWNIC I FUNDAMENTOWE.....	8
3.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE.....	8
3.4. ŚCIANY WEWNĘTRZNE.....	8
3.5. ŚCIANY DZIAŁOWE.....	8
3.6. STROPY.....	8
3.7. STROPODACH.....	8
3.8. PŁYTY PODESTOWE I STOPNIE ZEWNĘTRZNE.....	8
3.9. IZOLACJE CIEPLNE POMIESZCZEŃ.....	8
3.10. TYNKI WEWNĘTRZNE W CZĘŚCI USŁUGOWEJ.....	9
1. DANE WYJŚCIOWE	10
2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	10
3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY	10
3.1. BUDYNEK PROJEKTOWANY	11
4. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU	11
5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO	11
5.1. KUBATURA.....	11
5.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	11
5.3. WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ OBIEKTU.....	12
5.4. ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW.....	12
5.5. ILOŚĆ KONDYGNACJI	12
5.6. WYKAZ POMIESZCZEŃ.....	12
6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA BUDYNKU.....	14
6.1. WARUNKI GRUNTOWE	14
6.2. WYTYPY POSADOWIENIA.....	14
6.3. WARUNKI GÓRNICZE.....	14
7. WARUNKI DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	14
8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO	20
8.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODNE ORAZ SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH	20
8.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, ZAPACHÓW, PYŁÓW I PŁYNÓW	20
8.3. RODZAJ I ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW.....	20
8.4. EMISJA DRGAŃ, PROMIENIOWANIA I DŹWIĘKÓW	20
8.5. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN ORAZ POWIERZCHNIE ZIEMI.....	20
8.6. ZASADA DNSH „NIE CZYŃ POWAŻNEJ SZKODY”	20
9. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO.....	21
9.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	21
9.2. INSTALACJA WODNA.....	21
9.3. INSTALACJA C.O.....	21
9.4. INSTALACJA GAZOWA.....	21
9.5. KANALIZACJA SANITARNA.....	21
9.6. WENTYLACJA.....	22
10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	22
10.1. DANE BUDYNKU	22
10.2. ZESTAWIENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	22
10.3. DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII	23
10.4. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH	23
10.5. OPIS SYSTEMÓW ZAPOTRZEBOWANIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ	23
10.6. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ENERGII SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	25
10.7. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ENERGII SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY	26
10.8. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ OŚWIETLENIA SYSTEMU OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	27
10.9. WYKRESY PORÓWNAWCZE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII	28
10.10. OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI.....	30

10.11.	OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY	32
10.1.	OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO.....	33
10.2.	OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAPOTRZEBOWANIA W ENERGIE	35
10.3.	WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIE	36
10.4.	ZESTAWIENIE KOSZTÓW INWESTYCYJNO - EKSPLOATACYJNYCH ZA OKRES 10,00 LAT	37
11.	ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ REGULUJĄCYCH AUTOMATYCZNIE CIEPŁO	38
11.1.	DANE BUDYNKU	38
11.2.	ZESTAWIENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIE UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	39
11.3.	ZESTAWIENIE UŻYTYCH CEN JEDNOSTKOWYCH NA POSZCZEGÓLNE PALIWA DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI.....	39
11.4.	ZESTAWIENIE SPRAWNOŚCI OGRZEWANIA I WENTYLACJI.....	39
11.5.	CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	40
11.6.	ZESTAWIENIE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	40
11.7.	WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ.....	42
11.8.	WYBÓR OPTIMALNEGO WARIANTU	42
11.9.	ZESTAWIENIE KOSZTÓW INWESTYCYJNO - EKSPLOATACYJNYCH ZA OKRES 15 LAT.....	42
12.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO.....	43
12.1.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	43
12.2.	INSTALACJA WODNA	43
12.3.	INSTALACJA C.O.....	43
12.4.	OGRODZENIE.....	43
12.5.	INSTALACJA GAZOWA.....	43
12.6.	KANALIZACJA SANITARNA.....	43
12.7.	WENTYLACJA.....	43
13.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	43
13.1.	DANE OGÓLNE.....	44
13.2.	CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH.....	44
13.3.	INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA.....	45
13.4.	INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIĘSZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIĘSZCZEŃ.....	45
13.5.	INFORMACJE A O PRZEWIDYWANEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	46
13.6.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIĘSZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.....	46
13.7.	INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI A ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH	46
13.8.	INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ.....	47
13.9.	INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE	48
13.10.	INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM O ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW.....	50
13.11.	INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB.....	50
13.12.	INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH, Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ.....	52
13.13.	INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZOGAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ.....	54
13.14.	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.....	54
13.15.	POZOSTAŁE DANE.....	55
14.	WARUNKI BHP I SANEPID	55
14.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA:.....	55
14.2.	DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	55
14.3.	SALE ZAJĘĆ DLA DZIECI	55
14.4.	POMIĘSZCZENIA PRACY.....	56
14.5.	POMIĘSZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE	56
14.6.	JADALNIE	57

14.7. CHARAKTERYSTYKA FUNKCJI TECHNOLOGICZNEJ KUCHNI	57
14.8. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	58
14.9. WYTYCZNE DO PROJEKTU WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	59
14.10. WYTYCZNE DO PROJEKTU OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ.....	59
15. UWAGI OGÓLNE.....	59

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU-BUDOWLANEGO

• RYS. I 1 – ELEWACJE	61
• RYS. I 2 – RZUT PIWNICY	62
• RYS. I 3 – RZUT PARTERU	63
• RYS. I 4 – RZUT I PIĘTRA.....	64
• RYS. I 5 – RZUT DACHU	65
• RYS. I 6 – PRZEKRÓJ.....	66
• RYS. A 1 – ELEWACJE.....	67
• RYS. A 2 – RZUT PIWNICY	68
• RYS. A 3 – RZUT PARTERU	69
• RYS. A 4 – RZUT I PIĘTRA.....	70
• RYS. A 5 – RZUT DACHU.....	71
• RYS. A 6 – PRZEKROJE	72

I. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz.U.2021.2351 t. j. z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany pn. : ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W RAMACH ZADANIA PN. POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW PUBLICZNYCH NA TERENIE MOF ŁUKOWA – KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W ŁUKOWIE WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ na działce nr ewid. 8453/6, obręb 0003 ŁUKÓW, jednostka ew. 061101_1 ŁUKÓW, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT: mgr inż. arch. PAWEŁ GRZYBEK
41/LOOKK/2021

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. MAGDALENA WOŹNIAK-BELKA
10/LOOKK/2018

KONSTRUKCJA

PROJEKTANT: mgr inż. PAWEŁ GRZYBEK
LOD/2976/PWBKb/16

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. RAFAŁ GAIK
OPL/2314/PWBKb/23

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTANT: mgr inż. DARIUSZ STASZCZYK
LOD/3461/PWBS/17

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. WOJCIECH JĘDRZEJCZYK
LOD/1795/POOS/11

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT: mgr inż. SZYMON SZMIDT
SLK/5430/PWOE/14

SPRAWDZAJĄCY: inż. TADEUSZ SZMIDT
FT-83861/105/1552/82

OPIS TECHNICZNY INWENTARYZACJI

Lokalizacja: działki nr ewid. 061101_1 ŁUKÓW
obręb 0003 ŁUKÓW
jednostka ewid. 8453/6

Inwestor: MIASTO ŁUKÓW,
UL. PIŁSUDSKIEGO 17, 21-400 ŁUKÓW

1. DANE OGÓLNE

Istniejący budynek przedszkola jest obiektem wolnostojącym trzykondygnacyjnym w całości podpiwniczonym wykonanym w technologii tradycyjnej. Obiekt był budowany w latach 1966-1967 r. Budynek przekazany do użytku w 01.09.1967 r. Konstrukcję nośną stropów i stropodachu stanowi strop drobnowymiarowy typu DMS, ściany wewnętrzne nośne oraz klatki schodowe z cegły ceramicznej pełnej palonej. Układ konstrukcyjny podłużny dwutraktowy, o szerokości traktów 6,0 m. Sztynność budynku w kierunku podłużnym zapewniają ściany nośne (obciążone stropami) o rozstawie 6,0 m. W kierunku poprzecznym sztywność budynku zachowana jest przez ściany poprzeczne wymurowane z cegły ceramicznej pełnej. W budynku zlokalizowane są sale zajęć, pokoje nauczycieli, szatnie, toalety, pomieszczenie socjalne. Budynek posiada dwie klatki schodowe.

2. DANE LICZBOWE

Powierzchnia zabudowy	444,70 m ²
Powierzchnia użytkowa	418,9 m ²
Powierzchnia całkowita	1009,8 m ²
Kubatura budynku	4 006,00 m ³
Szerokość budynku	12,09-12,84 m
Długość budynku	35,93 m
Wysokość budynku	9,80 m
Ilość kondygnacji	3

2.1. WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ PODŁOGI	POWIERZCHNIA [m ²]
PIWNICE			
-1/1	KLATKA	POSADZKA BETONOWA	3.5
-1/2	KORYTARZ	POSADZKA BETONOWA	29.7
-1/3	KOMUNIKACJA	POSADZKA BETONOWA	14.6
-1/4	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	20.2
-1/5	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	11.1
-1/6	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	2.8
-1/7	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	16.0
-1/8	KOMUNIKACJA	POSADZKA BETONOWA	1.6
-1/9	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	2.1
-1/10	KLATKA	POSADZKA BETONOWA	6.5
-1/11	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	38.9
-1/12	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	10.3
-1/13	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	4.5
-1/14	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	1.2
-1/15	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	2.9
-1/16	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	4.2
-1/17	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	5.9

-1/18	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	3.1
-1/19	KOMUNIKACJA	POSADZKA BETONOWA	7.9
-1/20	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	8.8
-1/21	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	46.6
-1/22	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	49.4
-1/23	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	4.5
-1/24	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	10.5
-1/25	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	27.1
RAZEM PIWNICE			334,00

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ PODŁOGI	POWIERZCHNIA [m²]
PARTER			
0/1	WIATROŁAP	PŁYTKI CERAMICZNE	4.6
0/2	HALL	WYKŁADZINA	26.9
0/3	SZATNIA DLA PRACOWNIKÓW	WYKŁADZINA	5.8
0/4	KOMUNIKACJA	WYKŁADZINA	4.7
0/5	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	2.6
0/6	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	4.4
0/7	DYREKCJA	WYKŁADZINA	20.6
0/8	KSIĘGOWOŚĆ	WYKŁADZINA	14.4
0/9	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	2.9
0/10	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	2.3
0/11	KŁATKA	PŁYTKI CERAMICZNE	5.7
0/12	SALA ZAJĘĆ	PARKIET	68.6
0/13	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	8.5
0/14	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	1.7
0/15	KŁATKA	PŁYTKI CERAMICZNE	9.9
0/16	WC DLA DZIECI	PŁYTKI CERAMICZNE	1.8
0/17	SALA ZAJĘĆ	PARKIET	68.4
0/18	TOALETA	POSADZKA BETONOWA	8.3
0/19	SZATNIA	WYKŁADZINA	47.6
0/20	KORYTARZ	WYKŁADZINA	6.0
0/21	ADMINISTRACJA	WYKŁADZINA	13.7
0/22	GABINET	WYKŁADZINA	5.9
RAZEM PARTER			335,0

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ PODŁOGI	POWIERZCHNIA [m²]
I PIĘTRO			
1/1	KŁATKA	PŁYTKI CERAMICZNE	8.4
1/2	KORYTARZ	PARKIET	27.1
1/3	WYDAWKA	PŁYTKI CERAMICZNE	9.4
1/4	KUCHNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	22.7
1/5	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	4.6

1/6	OBIERALNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	4.8
1/7	MAGAZYN	PŁYTKI CERAMICZNE	5.0
1/8	KLATKA	PŁYTKI CERAMICZNE	4.0
1/9	GABINET	PŁYTKI CERAMICZNE	3.2
1/10	PRZEDSIONEK	PŁYTKI CERAMICZNE	2.7
1/11	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	1.9
1/12	POM. PORZ.	PŁYTKI CERAMICZNE	0.3
1/13	SALA ZAJĘĆ	PARKIET	68.5
1/14	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.7
1/15	SALA ZAJĘĆ	PARKIET	68.3
1/16	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.4
1/17	SALA ZAJĘĆ	PARKIET	68.5
1/18	BIBLIOTEKA	PARKIET	12.2
1/19	GABINET	PARKIET	8.1
RAZEM I PIĘTRO			340,8

3. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE INWENTARYZOWANEGO BUDYNKU

3.1. FUNDAMENTY

Na podstawie wizji lokalnej, projektu budowlanego i oświadczenia Inwestora budynek posadowiony na ławach fundamentowych wylewanych. Ławy wykonane jako żelbetowe.

3.2. ŚCIANY PIWNIC I FUNDAMENTOWE

Ściany piwnic i fundamentowe wykonane z cegły ceramicznej pełnej gr. 38 i 2 cm, zakończone w poziomie zerowym wieńcem żelbetowym.

3.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych gr 38 cm wykonano jako mur z cegły ceramicznej pełnej palonej. Nadproża częściowo prefabrykowane typu L częściowo żelbetowe wylewane. Ściany pod oknami (stanowiące wnęki dla grzejników) wykonane z cegły ceramicznej pełnej gr. 25 cm.

Ściany szczytowe oraz odcinki ścian podłużnych bez okien wykonane z cegły ceramicznej pełnej, grubość ścian 38 cm.

3.4. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Ściany wewnętrzne kondygnacji nadziemnych z cegły ceramicznej pełnej palonej grubości 25 cm.

3.5. ŚCIANY DZIAŁOWE

Ściany działowe gr. 12 cm i 6,5 cm wykonane z cegły ceramicznej dziurawki.

3.6. STROPY

Stropy typu DMS, belki stropowe oparte na nadprożach prefabrykowanych ścian zewnętrznych oraz na ścianie środkowej podłużnej.

3.7. STROPODACH

Stropodach wentylowany, ocieplony wełną mineralną gr. 6 cm. Konstrukcję stropodachu stanowią płyty żelbetowe gr. 8 cm ułożone na ściankach ażurowych gr. 12 cm wymurowanych na stropie ostatniej kondygnacji.

3.8. PŁYTY PODESTOWE I STOPNIE ZEWNĘTRZNE

Wykonane jako żelbetowe, obłożone lastrykiem szlifowanym.

3.9. IZOLACJE CIEPLNE POMIESZCZEŃ

Stropy – płyty prasowane z wełny mineralnej 6 cm na stropie poddasza. Stropodach – wełna mineralna. Podłogi części podpiwniczonej – podsypka piaskowa, chudy beton 15 cm, 2 razy papa na lepiku, styropian 2 cm, jastrych gipsowy 4 cm i posadzka cementowa.

3.10. TYNKI WEWNĘTRZNE W CZĘŚCI USŁUGOWEJ

W piwnicach, parterze i piętrze – na ścianach i sufitach tynki cementowo-wapienne kat. III.

OPIS TECHNICZNY

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

Lokalizacja: UL. PIŁSUDSKIEGO 18, 21-400 ŁUKÓW
dz. nr ew. 8453/6
obręb 0003 ŁUKÓW
061101_1 ŁUKÓW

Inwestor: MIASTO ŁUKÓW,
UL. PIŁSUDSKIEGO 17, 21-400 ŁUKÓW

1. DANE WYJŚCIOWE

- Miasta Łuków dla terenu położonego w Łukowie pomiędzy granicami administracyjnymi miasta od strony wschodniej, ul. Cieszkowizna, ul. Partyzantów, ul. Doktora Andrzeja Rogalińskiego, ul. Warszawską, terenem PKP oraz Uchwałą zmieniającą
- Mapa do celów projektowych wykonana przez geodetę uprawnionego mgr inż. Jacka Misiora zaewidencjonowana w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łukowie w dniu 25.01.2024 r. pod nr P.0611.2024.217.
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy
- Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych

2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria obiektu budowlanego: IX – budynek oświaty
Rodzaj obiektu budowlanego: budynek przedszkolny

3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY

Przedmiotem opracowania jest ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W RAMACH ZADANIA PN. POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW PUBLICZNYCH NA TERENIE MOF ŁUKOWA – KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W ŁUKOWIE WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ. Projektowana Rozbudowa i przebudowa budynku Przedszkola Miejskiego nr 2 w ramach zadania pn. Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych na terenie MOF Łukowa - Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Łukowie wraz z jego rozbudową i przebudową polegać będzie na poprawie izolacyjności cieplnej w istniejącym budynku oraz dostosowaniu budynku do obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego i przepisów ochrony przeciwpożarowej. Konieczność wykonania kompleksowej modernizacji energetycznej budynku podyktowana jest występującymi dużymi stratami ciepła. Straty te przekładają się na duże koszty ogrzewania. Również elewacja zewnętrzna wymaga renowacji, a co za tym idzie odnowienia i odświeżenia. Po przeprowadzeniu obliczeń współczynników przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych budynku i porównaniu z wartościami normowymi maksymalnymi, stwierdza się, iż żadna z przegród nie spełnia wymagań normowych pod kątem termoizolacyjności (zgodnie z załączonym audytem energetycznym). Zaprojektowano rozbudowę budynku od strony północnej o nową strefę wejścia z podnośnikiem pionowym w celu zapewnienia dostępu do budynku dla osób niepełnosprawnych na kondygnację parteru, rozbudowę nad tą strefą w kondygnacji I piętra budynku o nowe pomieszczenia tj.: gabinety specjalistów, pom. intendenta oraz rozbudowę od strony wschodniej o nową windę towarową wraz z przebudową istniejącej klatki schodowej a także przebudowę istniejącej głównej klatki schodowej (klatka nie spełnia przepisów WT), pomieszczeń Dyrekcji oraz toalety ogólnodostępnej wraz z dostosowaniem jej dla osób niepełnosprawnych. Ponadto zaprojektowano poszerzenie dróg ewakuacyjnych, przebudowę zaplecza kuchennego wraz z pomieszczeniem intendenta i nową windą kuchenną, toaletę dla sali zajęć na piętrze, nowe wc dla pracowników, schowki porządkowe oraz w kondygnacji piwnicy jadalnię, wc oraz nowe przebudowane pomieszczenie dla konserwatora, pralnię, serwerownię, pom. techniczne, szatnię odzieży własnej dla pracowników kuchni oraz pom. gospodarcze.

Projektowany budynek przedszkola jest obiektem 3-kondygnacyjnym, podpiwniczonym. Dach płaski wielospadowy, o kącie nachylenia połaci dachowej 5°. Nad rozbudowaną częścią obiektu zaprojektowano dach dwuspadowy, o kącie nachylenia połaci dachowych 5°.

W budynku przedszkola może przebywać jednocześnie do 150 osób.

3.1. BUDYNEK PROJEKTOWANY

Powierzchnia zabudowy	495,00 m ²
Powierzchnia użytkowa	476,70 m ²
Kubatura brutto budynku	4 370,00 m ³
Szerokość budynku	15,29 m
Długość budynku	37,91 m
Wysokość budynku	9,86 m
Ilość kondygnacji nadziemnych	2

4. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

Projektowana ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W RAMACH ZADANIA PN. POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW PUBLICZNYCH NA TERENIE MOF ŁUKOWA – KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 2 W ŁUKOWIE WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ polegać będzie na dostosowaniu budynku do obecnych przepisów i warunków jakie muszą spełniać budynki.

Projektowany budynek przedszkola jest obiektem 3-kondygnacyjnym, podpiwniczonym.

Nazwa	Warunki z w/w MPZP	Wartość projektowana
Kolorystyka elewacji	Kolorystyka elewacji zawierającą się w paletcie kolorów pastelowych od bieli do brązu oraz odcieni szarości, przy czym w części cokołowej dopuszcza się stosowanie materiałów w odcieniach czerwieni; zakazuje się stosowania agresywnej, kontrastowej kolorystyki elewacji budynków i dachu;	Biel, beż, brąz
Kolorystyka dachów	zakazuje się stosowania agresywnej, kontrastowej kolorystyki elewacji budynków i dachu;	Kolorystyka stonowana w paletcie kolorów pastelowych od bieli do brązu
Materiały wykończeniowe dachu	pokrycie dachów dachówką ceramiczną, materiałami dachówkopodobnymi lub blachą w paletcie kolorów naturalnych od brązu do ceglastej czerwieni;	Blacha
Materiały wykończeniowe ścian – zewnątrz	zakazuje się stosowania materiałów elewacyjnych z drewnopodobnych tworzyw sztucznych, takich jak siding	Tynk silikonowy
Nieprzekraczalna linia zabudowy	Zgodnie z rysunkiem MPZP	Za linią zabudowy wg. części graficznej projektu
Geometria dachu	do 45st. , symetryczne nachylenie i równą długość głównych połaci dachowych	Dach wielospadowy 5° , równa długość głównych połaci dachowych

5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

5.1. KUBATURA

Kubatura brutto budynku	4370,00 m ³
-------------------------	------------------------

5.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA

Powierzchnia użytkowa piwnicy	56,70 m ²
Powierzchnia użytkowa parteru	190,10 m ²

Powierzchnia użytkowa I piętra	229,90 m ²
Łączna powierzchnia użytkowa budynku	476,70 m²
POWIERZCHNIA POMOCNICZA	
Powierzchnia użytkowa pomocnicza piwnicy	199,30 m ²
Powierzchnia użytkowa pomocnicza parteru	84,6 m ²
Powierzchnia użytkowa pomocnicza I piętra	96,6 m ²
Łączna powierzchnia pomocnicza budynku	380,50 m²
POWIERZCHNIA KOMUNIKACJI	
Powierzchnia komunikacji piwnicy	63,9 m ²
Powierzchnia komunikacji parteru	61,0 m ²
Powierzchnia komunikacji I piętra	65,0 m ²
Łączna powierzchnia komunikacji	189,90 m²
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA BUDYNKU	1 047,10 m²

5.3. WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ OBIEKTU

Wysokość budynku	9,90 m
Długość budynku	37,91 m
Szerokość budynku	15,30 m

5.4. ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW

	Parametry istniejące	Parametry projektowane	Parametry łącznie po realizacji inwestycji
Powierzchnia zabudowy	444,70 m ²	50,40 m ²	495,00 m ²
Powierzchnia całkowita	1009,8 m ²	37,30 m ²	1047,10 m ²
Powierzchnia użytkowa	418,9 m ²	57,80 m ²	476,70 m ²
Kubatura brutto budynku	4 006,00 m ³	364,00 m ³	4 370,00 m ³

5.5. ILOŚĆ KONDYGNACJI

Liczba kondygnacji naziemnych: 2

5.6. WYKAZ POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ PODŁOGI	POWIERZCHNIA [m ²]
PIWNICE			
-1/1	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	2.5
-1/2	KORYTARZ	PŁYTKI CERAMICZNE	43.4
-1/3	POM. TECHNICZNE	PŁYTKI CERAMICZNE	11.1
-1/4	ARCHIWUM	PŁYTKI CERAMICZNE	19.6
-1/5	PRALNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.9
-1/6	KLATKA	PŁYTKI CERAMICZNE	9.7
-1/7	SZATNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	4.5
-1/8	POM. GOSP.	POSADZKA BETONOWA	33.0
-1/9	SERWEROWNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.0
-1/10	POMIESZCZENIE KONSERWATORA	PŁYTKI CERAMICZNE	5.9
-1/11	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	POSADZKA BETONOWA	2.9
-1/12	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	POSADZKA BETONOWA	4.2
-1/13	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	5.9
-1/14	JADALNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.0
-1/15	POM. GOSP.	PŁYTKI CERAMICZNE	18.1
-1/16	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	8.3

-1/17	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	POSADZKA BETONOWA	8.8
-1/18	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	POSADZKA BETONOWA	46.6
-1/19	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	POSADZKA BETONOWA	49.4
-1/20	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	POSADZKA BETONOWA	4.5
-1/21	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	POSADZKA BETONOWA	10.5
RAZEM PARTER			319,90

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ PODŁOGI	POWIERZCHNIA [m ²]
PARTER			
0/1	WIATROŁAP	PŁYTKI CERAMICZNE	4.6
0/2	HALL	PŁYTKI CERAMICZNE	24.7
0/3	SZATNIA DLA PRACOWNIKÓW	PŁYTKI CERAMICZNE	5.8
0/4	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	4.9
0/5	SCHOWEK	PŁYTKI CERAMICZNE	1.2
0/6	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	5.0
0/7	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	8.2
0/8	DYREKTOR	WYKŁADZINA	13.4
0/9	POM. BIUROWE	WYKŁADZINA	10.0
0/10	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	12.5
0/11	MAGAZYNEK PRODUKTÓW DLA POTRZEB KUCHNI	PŁYTKI CERAMICZNE	1.4
0/12	SALA ZAJĘĆ	WYKŁADZINA	66.4
0/13	SKŁADZIK	PŁYTKI CERAMICZNE	2.2
0/14	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.8
0/15	KLATKA	PŁYTKI CERAMICZNE	11.7
0/16	WC DLA DZIECI	PŁYTKI CERAMICZNE	3.1
0/17	SALA ZAJĘĆ	WYKŁADZINA	66.2
0/18	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	7.5
0/19	SKŁADZIK	WYKŁADZINA	2.1
0/20	SZATNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	47.6
0/21	GABINET	WYKŁADZINA	6.9
0/22	KORYTARZ	PŁYTKI CERAMICZNE	6.0
0/23	ADMINISTRACJA	WYKŁADZINA	13.7
RAZEM PARTER			335,7

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ PODŁOGI	POWIERZCHNIA [m ²]
I PIĘTRO			
1/1	KLATKA SCHODOWA	PŁYTKI CERAMICZNE	16.7
1/2	KORYTARZ	PŁYTKI CERAMICZNE	24.8
1/3	ZMYWALNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	12.6
1/4	INTENDENT	PŁYTKI CERAMICZNE	6.1
1/5	WYDAWKA	PŁYTKI CERAMICZNE	9.4
1/6	KUCHNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	22.7
1/7	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	2.5
1/8	OBIERALNIA	PŁYTKI CERAMICZNE	4.9
1/9	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	13.3
1/10	MAGAZYN	PŁYTKI CERAMICZNE	3.9
1/11	WC	PŁYTKI CERAMICZNE	3.0
1/12	POM. PORZ.	PŁYTKI CERAMICZNE	0.4

1/13	SALA ZAJĘĆ	WYKŁADZINA	66.2
1/14	SKŁADZIK	WYKŁADZINA	2.3
1/15	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.7
1/16	SALA ZAJĘĆ	WYKŁADZINA	66.1
1/17	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	10.4
1/18	SKŁADZIK	WYKŁADZINA	2.1
1/19	SALA ZAJĘĆ	WYKŁADZINA	68.5
1/20	TOALETA	PŁYTKI CERAMICZNE	6.8
1/21	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAMICZNE	7.7
1/22	SCHOWEK	WYKŁADZINA	5.0
1/23	WC DLA PRACOWNIKÓW	PŁYTKI CERAMICZNE	2.4
1/24	GABINET SPECJALISTY	WYKŁADZINA	10.0
1/25	GABINET SPECJALISTY	WYKŁADZINA	13.0
RAZEM I PIĘTRO			391,5

6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA BUDYNKU

6.1. WARUNKI GRUNTOWE

Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obiekt – obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej z uwagi na planowane płytkie posadowienie bezpośrednie w gruncie.

6.2. WYTTCZNE POSADOWIENIA

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie rozbudowy budynku na ławach i stopach żelbetowych wymiary wg. proj. tech. branży konstrukcyjnej. Odbiór dna wykopu musi dokonać uprawniony geolog wpisem do dziennika budowy. Poziom posadowienia fundamentów wynosi -3,85m względem projektowanego poziomu zera budynku.

6.3. WARUNKI GÓRNICZE

Budynek nie leży w strefie oddziaływania i warunków wynikających z dotychczasowej i planowanej działalności górniczej.

7. WARUNKI DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

W świetle aktualnych przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, obiekty budowlane należy projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, zapewniając niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osoby starsze.

Obiekt w kondygnacji parteru jest przystosowany do samodzielnego poruszania się osób niepełnosprawnych.

Z uwagi na brak miejsca dostęp do budynku z poziomu terenu zapewniono poprzez zaprojektowaną platformę poziomego podnoszenia.

Platforma pionowa o wymiarach 90x120 cm. Udźwig podnośnika minimum 250 kg. Platforma umożliwia samodzielne wejście, obsługę i zejście osobie z niepełnosprawnością. Jednocześnie zapewniono możliwość wezwania pracownika obiektu, gdy użytkownik nie będzie umiał obsłużyć urządzenia.

Alternatywnie dostęp do kondygnacji parteru za pomocą dźwigu towarowego o wymiarach kabiny 150x180 cm. Różnica poziomów podłogi kabiny dźwigu, zatrzymującego się na kondygnacji użytkowej i posadzki tej kondygnacji przy wyjściu z dźwigu nie jest większa niż 2 cm. Po obu stronach kabiny znajdują się ciągłe poręcze, a ich górna część znajduje się na wysokości 90 cm. Drzwi do kabiny mają szerokość 100 cm. Drzwi dźwigu otwierają się i zamykają automatycznie. System jest oparty na czujnikach zatrzymujących zamykanie drzwi jeszcze przed kontaktem fizycznym z przedmiotem lub osobą.

Zewnętrzny panel sterujący

Sygnalizacja przyjazdu dźwigu osobowego:

- przy każdych drzwiach do dźwigu należy umieścić sygnalizację świetlną i dźwiękową informującą w którą zmierza stronę,
- pojedynczy sygnał dźwiękowy powinien oznaczać wjazd do góry, podwójny zjazd na dół,
- wskazana jest również informacja słowna „w górę” i „na dół”.

Wewnętrzny panel sterujący

- Panel sterowniczy w kabinie jest zamontowany na wysokości 80-120 cm nad podłogą i w odległości 50 cm od naroża kabiny.
- Panel sterujący w kabinie jest umieszczony po prawej stronie w przypadku drzwi otwierających się centralnie, a w przypadku otwieranych na bok – po stronie, w którą zamykają się drzwi.
- W przypadku panelu numerycznego przyciski wyboru przystanków znajdują się nad przyciskiem alarmowym.
- Przyciski pojedyncze są ustawione w jednym rzędzie, pionowo lub poziomo (zalecane), odpowiednio: od dołu do góry przy układzie pionowym i od lewej w układzie poziomym.
 - W przypadku większej ilości przycisków rozmieszczenie ich powinno być mijankowe dla lepszego rozpoznania kolejności pięter (PN-EN 81-70: 2005 „Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych – Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych”).
 - Wewnętrzny panel sterujący jest wyposażony w dodatkowe oznakowanie dla osób niewidomych i niedowidzących (wypukłe opisy, cyfry lub symbole oraz oznaczenia w alfabecie Braille’a) oraz informację głosową.
 - Przycisk kondygnacji z wyjściem ewakuacji („zero”) jest dodatkowo wyróżniony.

Toaletę dla osób z niepełnosprawnościami zaprojektowano na kondygnacji parteru, na której zapewniono dostępność dla osób z niepełnosprawnościami za pomocą czy platformy.

W toalecie dla osób z niepełnosprawnościami zapewniono przestrzeń manewrową o minimalnych wymiarach 150x150 cm, wszystkie odpływy wody z poziomu posadzki oraz kratki podłogowe znajdują się poza przestrzenią manewrową wózka.

Powierzchnie ścian i podłóg toalet:

- zabrania się stosowania powierzchni pośliskowych, powodujących zjawisko oślizgnięcia,
- ściany i podłogi są ze sobą skonstrastowane; z zastosowaniem listew przypodłogowych lub cokołów w kontrastowym kolorze.

Podłogi i posadzki w toaletach są wykonane z materiałów antypoślizgowych.

Włączniki światła zaprojektowano na wysokości 80-110 cm od poziomu posadzki.

Zabrania się ograniczania swobodnego dostępu do toalet przystosowanych dla osób poruszających się na wózkach, na przykład poprzez zamykanie ich na klucz lub wykorzystywanie tych pomieszczeń do innych celów (na przykład jako składzik narzędzi sanitarnych).

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla osób niepełnosprawnych wyposażone będą w niezbędne urządzenia:

Miska ustępowa:

- przestrzeń wokół miski ustępowej jest zaprojektowana w sposób uwzględniający różne sposoby (zależne od przyzwyczajenia lub schorzenia) przesiadania się z wózka na miskę ustępową,
- obok miski ustępowej jest zapewniona przestrzeń wolna od przeszkód o szerokości minimum 90 cm,
- górna krawędź deski znajduje się na wysokości 42-48 cm.
- oś miski ustępowej jest nie bliżej niż 45 cm od ściany,
- deska klozetowa jest jednolita, stabilna.

Poręcz:

- montowane w odległości ok. 40 cm od osi miski ustępowej (do osi poręczy) oraz na wysokości 70-85 cm (górna krawędź poręczy), wystające minimum 10 - 15 cm przed muszlę,
- długości 75-90 cm,
- z uwagi na jednostronne przesiadanie się zaprojektowano montaż jednego opuszczanego pochwytu i jednego mocowanego na stałe – po przeciwnej stronie względem miejsca odstawczego, na wysokości 70-85 cm od posadzki, długości minimum 80 cm, mocowane 20-30 cm od ściany za miską ustępową.

Spluczka:

- uruchamianie spluczki odbywa się automatycznie lub ręcznie (nie obsługiwana za pomocą nogi),
- podajnik papieru toaletowego znajduje się na wysokości 60-70 cm od posadzki, w okolicy przedniej krawędzi miski ustępowej.

Umywalka:

- Wysokość umywalki:

- górna krawędź na wysokości 75-85 cm od posadzki,
- uchwyt umywalkowy, stały 55cm,
- syfon podtynkowy dostosowany do umywalek dla osób niepełnosprawnych,
- dolna krawędź nie niżej niż 60-70 cm od posadzki,
- przestrzeń manewrowa przed umywalką o wymiarach 90x150cm, z czego nie więcej niż 40 cm tej przestrzeni może znajdować się pod umywalką.

Baterie:

- są uruchamiane dźwignią (najlepiej z przedłużonym uchwytem) lub automatycznie,
 - nie należy stosować baterii obsługiwanych przy pomocy kurków
- Lustro jest zamontowane w taki sposób, że jego dolna krawędź znajduje się nie wyżej niż 100 cm od poziomu posadzki.
 - Dozownik mydła, suszarka/ręczniki są zlokalizowane jak najbliżej umywalki na wysokości 80-110 cm od poziomu posadzki.
 - Poręcze są montowane po obu stronach umywalki na wysokości 90-100 cm, w odległości nie mniejszej niż 5 cm pomiędzy krawędzią poręczy a umywalką

Elementy wyposażenia ułatwiające orientację w budynku oraz przekaz informacji

System odnajdywania drogi

W przestrzeni, po której mogą poruszać się osoby z niepełnosprawnościami zastosowane będą elementy ułatwiające samodzielną orientację (ang. wayfinding), poruszanie się oraz znalezienie drogi do celu, tj:

- system identyfikacji wizualnej (oznaczenia, piktogramy), uwzględniającego możliwe ograniczenia użytkowników, napisy informacyjne umieszczane na drzwiach lub obok drzwi do pomieszczeń oraz w wydzielonych strefach z zastosowaniem dużych i kontrastowych znaków,
- banery informacyjne zlokalizowane w charakterystycznych miejscach budynku, przy wejściu, węzłach komunikacyjnych, charakterystycznych punktach budynku,
- ogólny plan budynku (wizualny i dotykowy) –w miejscu występowania węzła komunikacyjnego, z zaznaczeniem punktu „tu jesteś”,
- tablice informacyjne, obrazujące sposób poruszania się po budynku (pokazujące kierunek ruchu), informacje o funkcji danego pomieszczenia.

Plany Tyflograficzne

- Plany tyflograficzne umieszczane wewnątrz obiektu zaraz po wejściu do niego odzwierciedlające przestrzeń danej kondygnacji (lub wybrany jej fragment) oraz najistotniejsze jej elementy.
- Plan tyflograficzny obiektu zawiera:
 - kolorystyczny schemat funkcjonalno-przestrzenny (oznakowanie głównych przestrzeni obsługi użytkowników),
 - przebieg tras dotykowych,
 - opisy w alfabecie Braille’a i oznaczenia wypukłe ścieżek dotykowych,
 - legendę opisującą wszystkie wykorzystane symbole oraz oznaczenia kolorystyczne,
 - oznaczenie miejsca lokalizacji osoby czytającej tzw. „jesteś tutaj” należy zaznaczyć w sposób bardzo czytelny zarówno dla osób z dysfunkcją wzroku, jak i osób widzących na przykład czerwone wypukłe pole.
- Zastosowana kolorystyka na planach musi czytelnie przedstawiać przestrzenie zamknięte obiektów oraz rozróżniać przestrzenie otwarte.
- Nie należy oznaczać przestrzeni niemających znaczenia dla ruchu osób, jak na przykład powierzchnie techniczne niedostępne dla osób postronnych korzystających z obiektu. Pokazania wymagają tylko przestrzenie ogólnodostępne oraz drogi komunikacji pionowej i poziomej.

- Informacje dotykowe stojące są przytwierdzone do posadzki w sposób trwały i uniemożliwiający przemieszczenie lub poruszanie elementu. Dolna krawędź znajduje się na wysokości 90 cm, górna na wysokości 105 cm i jest nachylona pod kątem 25 stopni.
- Informacje szczegółowe w formie dotykowej (na przykład układ toalety wraz z wyposażeniem) znajdują się przy wejściu do danego pomieszczenia po stronie otwierania drzwi na wysokości 15-30 cm powyżej uchwytu otwierającego i nie wyżej niż 140 cm od podłoża.

Pętle indukcyjne

Budynek przedszkola wyposażony będzie w pętle indukcyjne przekazujące sygnał bezpośrednio do aparatu słuchowego lub implantu ślimakowego. System pętli indukcyjnej składa się ze źródła dźwięku (na przykład mikrofon lub wyjście liniowe systemu rozgłoszeniowego), wzmacniacza pętli indukcyjnej, przewodu będącego anteną nadawczą oraz oznakowania.

- Obszar objęty działaniem pętli indukcyjnej nie jest mniejszy niż 25 m²; jego optymalna wielkość wynosi 50-100 m². Kalibracja i instalacja systemu jest zgodna z normą PN EN 60118-4:2015- 6 „Elektroakustyka – Aparaty słuchowe – Część 4: Układy pętli indukcyjnych wykorzystywane do współpracy z aparatami słuchowymi – Natężenie pola magnetycznego”.
- Obszary z pętlą indukcyjną są oznakowane piktogramem zgodnym z ETSI EN 301 4622 (2000-03). Oznakowanie należy umieścić w zależności od możliwości na posadzce (z wyznaczeniem granic działania systemu) lub stosując oznakowanie pionowe.



Oznaczenia nawierzchni

Bezpieczna (wolna od przeszkód) skrajnia ruchu pieszego jest wyznaczona za pomocą elementów kontrastujących, zarówno w warstwie fakturowej, jak i kolorystycznej.

- Do tzw. naturalnych linii kierunkowych, które wykorzystują osoby niewidome i słabo widzące zalicza się:
 - kontrastowe różnice fakturowe posadzek,
 - krawężniki i pierzeje budynków,
 - cokoły przegród pionowych,
 - elementy poziome balustrad oraz pochwyty poręczy,
 - liniowe oświetlenie w posadzce i na suficie (duża część osób niewidomych ma tzw. poczucie światła i może rozpoznać kierunki wyznaczone przez oświetlenie i kontrast kolorystyczny).
- Nawierzchnie ciągów pieszych zapewniają możliwość swobodnego poruszania się tzn. są twarde, równe i mają powierzchnię antypoślizgową, która spełnia swoje cechy również w trudnych warunkach atmosferycznych.
- Faktura i kolorystyka tras nie mogą sprawiać wrażenia różnic wysokości. Należy ograniczyć stosowanie wzorów poprzecznych do kierunku poruszania się. Kolorystyka i zróżnicowanie materiałowe nawierzchni podkreślają główne kierunki poruszania się z zaznaczeniem różnych obszarów funkcjonalnych.
- Powierzchnie ścian i podłóg:
 - zabrania się stosowania powierzchni połyskliwych, powodujących zjawisko olśnienia,
 - ściany i podłogi są ze sobą skontrastowane; jeśli jest to niemożliwe, wymagane jest stosowanie listew przypodłogowych lub cokołów w kontrastowym kolorze

System fakturowych oznaczeń nawierzchniowych – FON

W budynku zastosowany będzie System Fakturowych Oznaczeń Nawierzchniowych – FON (ang. TWSIs – Tactile Walking Surface Indicators) - rodzaj identyfikacji miejsc i korytarzy poruszania się, składający się z kombinacji faktur,

które są możliwe do wykrycia przez osoby z dysfunkcjami wzroku. Zadaniem informacji fakturowej jest zwiększenie orientacji przestrzennej oraz kierowanie osoby z ograniczeniami percepcji wzrokowej do bezpiecznych miejsc pokonywania przeszkód. System fakturowy zapewnia osobom z niepełnosprawnością wzroku na samodzielne poruszanie się w przestrzeni publicznej.

- System FON należy stosować na trasach wolnych od przeszkód:
 - w obszarach stref transferu ruchu pieszego,
 - w miejscach potencjalnie niebezpiecznych dla osób z niepełnosprawnością wzroku (na przykład przy pokonywaniu schodów),
 - na obszarach o ograniczonej orientacji (na przykład ciągi piesze o szerokości powyżej 4 metrów).
- System FON składa się z następujących typów faktur:
 - typ A – faktura kierunkowa,
 - typ B – faktura ostrzegawcza (bezpieczeństwa),
 - typ C – faktura uwagi (informacji).

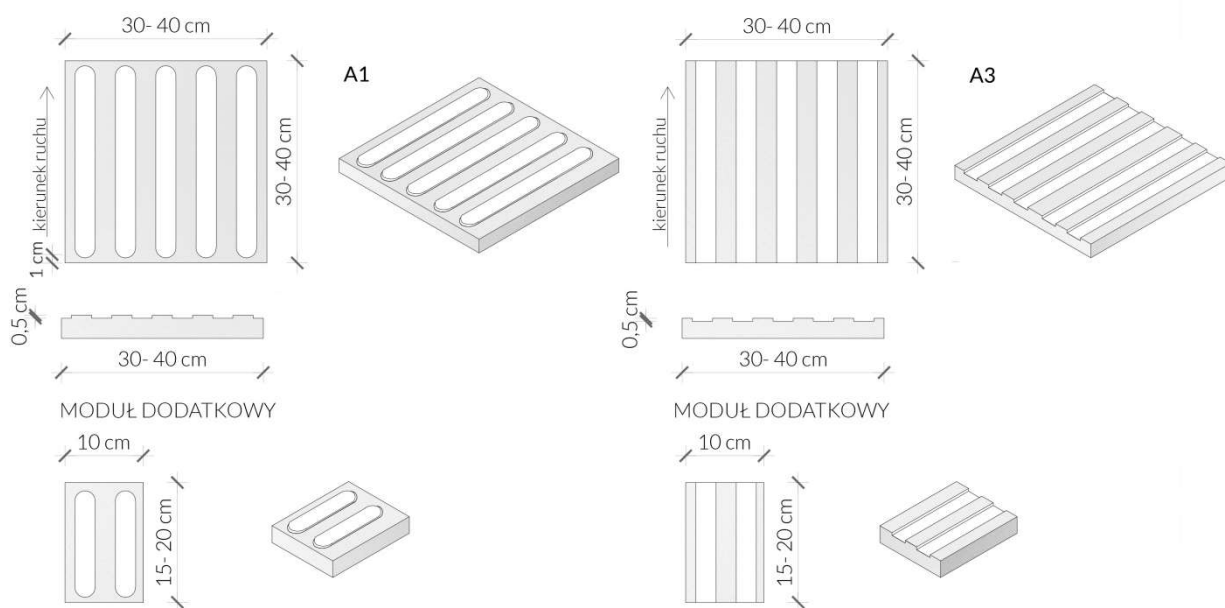
- System FON składa się z oznaczeń:

- Typ A. Faktura kierunkowa:

A1 – wyniesione prążki,

A2 – wyniesione wałki,

A3 – bruzdy (tylko do wewnątrz)



Rys. Płytki kierunkowe do zastosowań:

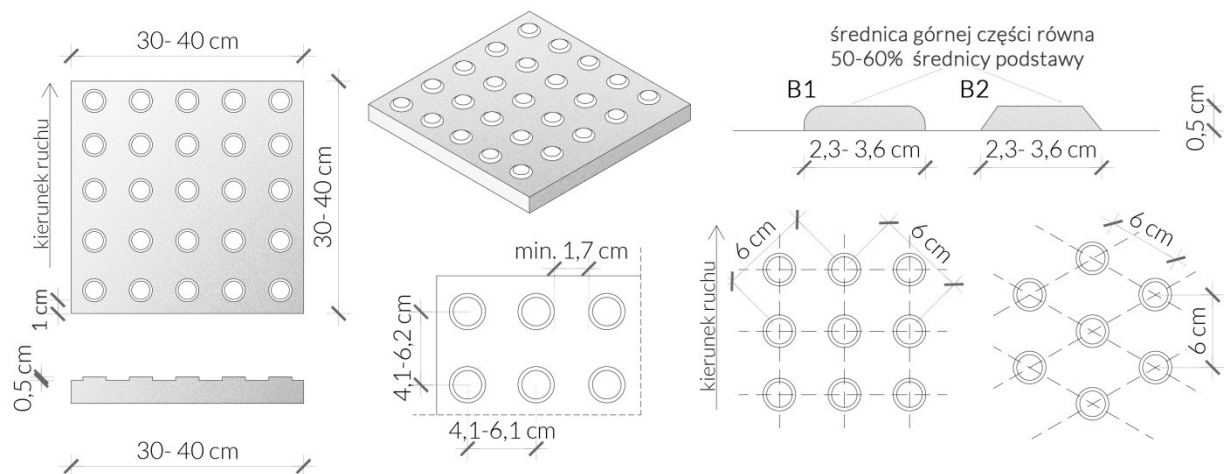
A1 – na zewnątrz i wewnątrz obiektów,

A3 – do wewnątrz i zadaszonych peronów zewnętrznych.

- Typ B. Faktura ostrzegawcza (bezpieczeństwa):

B1 – „ścięte kopytka”,

B2 – „ścięte stożki”.



Rys. Faktura bezpieczeństwa (typ B) tzw. B1 „ścięte kopułki”, B2 „ścięte stożki”.

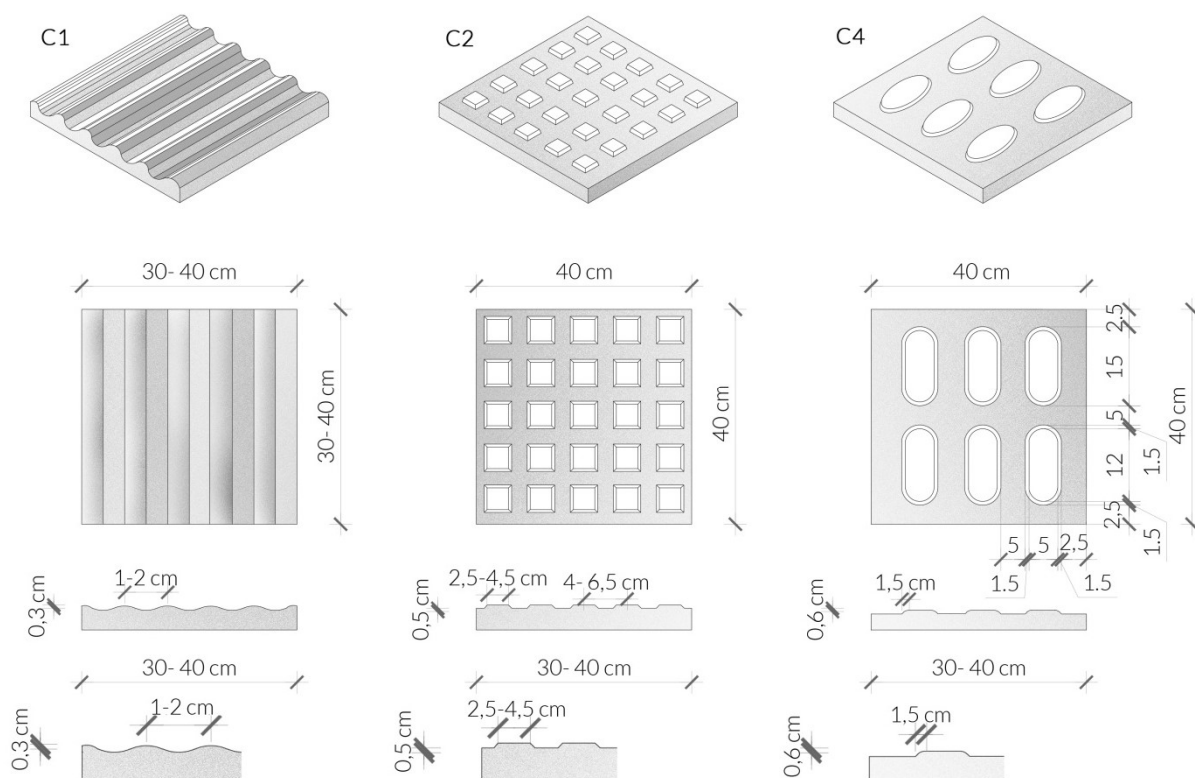
- Typ C. Faktura uwagi (informacji):

C1 – typu „sztruks”,

C2 – wyniesione kwadraty,

C3 – dowolna faktura kontrastująca z podstawową nawierzchnią chodnika i fakturą typu A i B,

C4 – pole oczekiwania.



Rys. Faktury informacyjne (typ C):

C1 – faktura jako informacja lokalizacji elementów wyposażenia przestrzeni i punktów orientacyjnych wykorzystywanych przez osoby z dysfunkcją wzroku,

C2 – faktura do wykorzystania na polu oczekiwania,

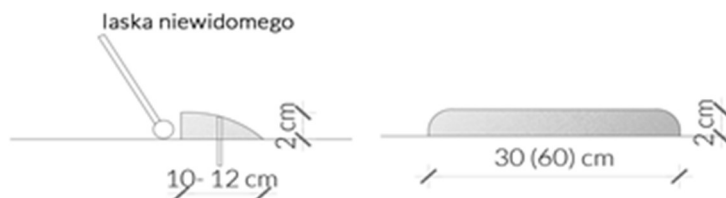
C4 – faktura pola uwagi do wykorzystania na skrzyżowaniach ścieżek kierunkowych.

- Typ D. Elementy dodatkowe:

D1 – pojedynczy wałek,

D2 – dwa pełne wałki,

D3 – separator ruchu.



Rys. D3 – Profil rozdzielający ruch rowerowy od pieszego. Sygnalizujący koniec ciągu pieszego

Szerokość ciągów komunikacyjnych jest większa niż 120 cm poza przypadkiem rzadkiego ruchu dwukierunkowego, oraz w przypadku, kiedy stanowi drogę ewakuacyjną przeznaczoną do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Wysokość ciągów komunikacyjnych stanowiących drogę ewakuacyjną nie jest mniejsza niż 220 cm. W przypadku gdy jakiegokolwiek element wyposażenia przestrzeni znajduje się poniżej wysokości 220 cm, należy zastosować próg ostrzegawczy o wysokości minimum 40 cm, poręcz ostrzegawczą lub odpowiednio ustawić elementy wyposażenia bądź małej architektury.

8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

8.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODNE ORAZ SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH

Odprowadzenie wód opadowych – woda opadowa z dachów projektowanego budynku zostanie zebrana rynkami do rur spustowych i odprowadzona do instalacji kanalizacji deszczowej. Szczegółowa klasyfikacja przedsięwzięć, dla których wymagane jest pozwolenie wodnoprawne została opisana w Ustawie Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, 1229 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z art. 122 ust. 1 w/w rozporządzenia. Dlatego też odprowadzenie wód deszczowych do ziemi bez budowy systemu rozsączającego nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

8.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, ZAPACHÓW, PYŁÓW I PŁYNÓW

Przewidywana sposób użytkowania obiektu nie będzie wytwarzać zanieczyszczeń gazowych, pyłowych lub płynnych.

8.3. RODZAJ I ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW

Wytwarzane będą następujące odpady:

- odpady komunalne w tym do selektywnej zbiórki w ilości ok. 500 dm³/ tygodniowo przez 149 użytkowników .

Odpady będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

Wytwarzane będą następujące odpady:

- odpady komunalne w tym do selektywnej zbiórki w ilości ok. 500 dm³/ tygodniowo przez 150 użytkowników .

Odpady będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

8.4. EMISJA DRGAŃ, PROMIENIOWANIA I DŹWIĘKÓW

Przewidywana sposób użytkowania obiektu nie będzie generować promieniowania, a dźwięki i drgania nie powinny rozprzestrzeniać się poza projektowany obiekt.

8.5. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN ORAZ POWIERZCHNIE ZIEMI

Prace wykonywane przy budynku nie naruszają drzewostanu, ponieważ nie występuje on w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu. Teren wokół obiektu zostanie wyczyszczony z krzaków i chaszczy. Powierzchnia ziemi po robotach budowlanych zostanie zniwelowana i uporządkowana.

8.6. ZASADA DNSH „NIE CZYŃ POWAŻNEJ SZKODY”

Realizacja projektu nie prowadzi do znaczących emisji gazów cieplarnianych, nie prowadzi do nasilenia niekorzystnych skutków obecnych i oczekiwanych, przyszłych warunków klimatycznych, wywieranych na tę działalność lub na ludzi, przyrodę lub aktywa.

Realizacja projektu nie szkodzi dobremu stanowi lub, dobremu potencjałowi ekologicznemu jednolitych części wód, w tym wód powierzchniowych i wód podziemnych, dobremu stanowi środowiska wód morskich.

Realizacja projektu nie prowadzi do znaczącego braku efektywności w wykorzystywaniu materiałów lub w bezpośrednim lub pośrednim wykorzystywaniu zasobów naturalnych, takich jak nieodnawialne źródła energii, surowce, woda i grunty, na co najmniej jednym z etapów cyklu życia produktów, w tym pod względem trwałości produktów, a także możliwości ich naprawy, ulepszenia, ponownego użycia lub recyklingu znacznego zwiększenia wytwarzania, spalania lub unieszkodliwiania odpadów, z wyjątkiem spalania odpadów niebezpiecznych nienadających się do recyklingu, długotrwałego składowania odpadów mogących wyrządzać poważne i długoterminowe szkody dla środowiska.

Realizacja projektu nie prowadzi do znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody lub ziemi w porównaniu z sytuacją sprzed rozpoczęcia projektu;

Realizacja projektu nie szkodzi (w znacznym stopniu) dobremu stanowi i odporności ekosystemów oraz nie jest szkodliwa dla stanu zachowania siedlisk i gatunków, w tym siedlisk i gatunków objętych zakresem zainteresowania Unii Europejskiej;

Rozbudowa i przebudowa budynku Przedszkola Miejskiego nr 2 w ramach zadania pn. Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych na terenie MOF Łukowa - Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Łukowie wraz z jego rozbudową i przebudową będzie przeprowadzana zgodnie z Dyrektywą dotyczącą charakterystyki energetycznej budynków (Dyrektywa 2018/844/UE)

9. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO

9.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Budynek zostanie wyposażony w:

- wewnętrzną instalację elektryczną zasilania, gniazd wtykowych i siły,
- wewnętrzną instalację elektryczną zasilania urządzeń sanitarnych,
- wewnętrzną instalację elektryczną oświetlenia podstawowego,
- wewnętrzną instalację elektryczną oświetlenia awaryjnego,
- wewnętrzną instalacji PV
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- obiektywne tablice rozdzielcze,
- instalację uziemienia,
- instalację odgromową,
- ochronę przeciwpożarową i przeciwprzepięciową
- instalację teletechniczną :LAN, domofonową, radiowęzeł , pętla indukcyjna

9.2. INSTALACJA WODNA

Zaprojektowano instalacje z rur wielowarstwowych PE-RT z wkładką aluminiową. Do łączenia rur stosować złączki zaprasowywane lub skręcane. Przepusty instalacyjne wymagane na przejściach instalacyjnych przez ściany i stropy dla których klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż REI60 lub EI60 – w tej samej klasie co te przegrody. Na przejściach przewodów palnych zastosować opaski pęczniące.

Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Przy rozprowadzaniu rur w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem. Bezpośrednie podłączenie baterii ciepłowniczych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

W armaturze mieszającej i ciepłowniczej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

9.3. INSTALACJA C.O.

Źródłem ciepła w budynkach będzie istniejący węzeł cieplny na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

W budynkach projektuje się grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem dolnym, zestawem

przyłączeniowym + wkładka i głowica termostatyczna. Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji.

Podczas montażu należy zachować maksymalną ostrożność, aby nie uszkodzić mechanicznie powłoki lakierniczej grzejnika. Montaż grzejników powinien odbywać się bez wcześniejszego zdejmowania opakowania fabrycznego. Zaleca się zdejmowanie opakowania fabrycznego dopiero po zakończeniu prac wykończeniowych, co w znacznej części uchroni grzejnik od uszkodzeń mechanicznych powłoki lakierniczej. Projektuje się również grzejniki typu drabinka lokalizacja na rys. Grzejnik na zasilaniu wyposażać w zawór termostatyczny kątowy DN15 wraz z głowicą termostatyczną, a na powrocie w zawór odcinający kątowy.

9.4. INSTALACJA GAZOWA

W budynku znajduje się istniejąca instalacja gazowa (bez zmian) na potrzeby kuchni.

9.5. KANALIZACJA SANITARNA

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w budynku zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”.

Ścieki z budynku odprowadzane będą do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wg. opracowania instalacji zewnętrznych.

Przepusty instalacyjne wymagane na przejściach instalacyjnych przez ściany i stropy dla których klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż REI60 lub EI60 – w tej samej klasie co te przegrody. Na przejściach przewodów palnych zastosować opaski pęczniące. Przedmiotową infrastrukturę ułożyć ze spadkiem 1,5%. Każdy pion kanalizacji sanitarnej należy wyposażać w dolnej części w rewizję kanalizacyjną, a wyloty głównych pionów zaopatrzyć w wywiewkę o średnicy o 50 mm większej od nie zredukowanej średnicy, pozostałe piony zaopatrzyć w

zawory napowietrzające. Piony i podejścia pod urządzenia prowadzić w miarę możliwości w brzdach ściennych lub ewentualnie po wierzchu ścian obudowując płytami gipsowo-kartonowymi.

9.6. WENTYLACJA

W pomieszczeniach zgodnie ich z przeznaczeniem projektuje się wentylację grawitacyjną, wentylację mechaniczną wyciągową lub wentylację hybrydową.

9.6.1. WENTYLACJA GRAWITACYJNA

Projektuje się wentylację grawitacyjną, którą należy wykonać z kanałów lekkich typu Spiro i za pomocą istniejących kanałów murowanych. W pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną zabudować anemostat wywiewny okrągły lub kratkę wentylacyjną. Nawiew zapewniony zostanie poprzez nieszczelności w stolarnie okiennej i drzwiowej oraz montaż nawiewników ciśnieniowych o wydajności min. 28 m³/h.

9.6.2. WENTYLACJA MECHANICZNA WYCIĄGOWA

Została przewidziana wentylacja mechaniczna wyciągowa realizowana przy użyciu wentylatorów kanałowych/sufitowych.

Kanały lekkie wykonać z rur i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro. Przejście przez dach systemowe zakończenie wietrzakiem dachowym stalowym cylindrycznym ocynkowanym / kolanem wylotowym z siatką. Wywiew powietrza zużytego z pomieszczeń poprzez istniejące kominy oraz kanały lekkie typu Spiro. Nawiew zapewniony zostanie poprzez nieszczelności w stolarnie okiennej i drzwiowej, podcięcia w stolarnie drzwiowej lub tuleje oraz montaż nawiewników ciśnieniowych o wydajności min. 28 m³/h, a także montaż nawietrzaków okrągłych z grzałką i stabilizatorem.

9.6.3. WENTYLACJA HYBRYDOWA

Projektuje się wentylację hybrydową, gdzie wentylacja grawitacyjna wspomagana będzie obrotową nasadą kominową hybrydową. W pomieszczeniach z wentylacją hybrydową zabudować anemostat. Wywiew powietrza zużytego z pomieszczeń poprzez istniejące kominy oraz kanały lekkie typu Spiro. Nawiew zapewniony zostanie poprzez nawiewniki okienne, nieszczelności w stolarnie okiennej i drzwiowej.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

10.1. DANE BUDYNKU

1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budynek przedszkola miejskiego Nr 2

Adres budynku: dz. nr ewid. 8453/6, obręb 0003 Łuków, ul. Piłsudskiego 18, 21-400 Łuków

Nazwa inwestora: Miasto Łuków

Adres inwestora: ul. Piłsudskiego 17, 21-400 Łuków

1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Przedszkolny

Strefa klimatyczna: IV

Stacja meteorologiczna: Siedlce

Powierzchnia zabudowy $A_z=495,00 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r=1047,10 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto

Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e=4370 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku $V=3033,55 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 3

10.2. ZESTAWIENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ

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

10.2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	100,0	21940,5

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	21940,5

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

10.2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	100,0	8807,6

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	8807,6

10.2.3. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla systemu oświetlenia wbudowanego

10.2.3.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Inne	100,0	7537,2

10.2.3.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Inne	100,0	7537,2

10.3. DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Ciepło systemowe z ciepłowni miejskiej, energia elektryczna systemowa

10.4. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

Ciepło systemowe, energia elektryczna

10.5. OPIS SYSTEMÓW ZAPOTRZEBOWANIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Analiza wariantu zaopatrzenia w energię ciepłą budynku poprzez zastosowanie ciepła systemowego z ciepłowni Łuków	Analiza wariantu zaopatrzenia w energię ciepłą budynku poprzez zastosowanie pompy ciepła typu pow/woda na potrzeby centralnego ogrzewania, pompy ciepła

typu powietrze/woda na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz instalacji fotowoltaicznej dla zapewnienia energii elektrycznej dla pomp ciepła i urządzeń pomocniczych co, cwu.

2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Węzeł cieplny dwufunkcyjny' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny o $wH=1,46$, typu Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,98$, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termost. P-1K o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$ Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m^2 o mocy elektrycznej $q_{el}=0,15\text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 4700\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 738,2054999999999\text{ kWh/rok}$. Urządzenie pomocnicze Regulacja wężła cieplnego obsługującego system ogrzewania i system przygotowania ciepłej wody użytkowej o mocy elektrycznej $q_{el}=0,09\text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 8760\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 825,5336399999999\text{ kWh/rok}$. Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej $0,6\text{ 1/h}$ o mocy elektrycznej $q_{el}=1,3\text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 1752\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 2384,87496\text{ kWh/rok}$.
3	System wentylacji	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie ($35/28^{\circ}\text{C}$) o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=3,00$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$, Urządzenie pomocnicze Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 4 godzin na dobę w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m^2 o mocy elektrycznej $q_{el}=0,04\text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 7300\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 305,7532\text{ kWh/rok}$. Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej $0,6\text{ 1/h}$ o mocy elektrycznej $q_{el}=1,3\text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 1752\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 2384,87496\text{ kWh/rok}$.
4	System ciepłej wody	TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiejna działająca okresowo o strumieniach powietrza $V_{ve1}=2275,16\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=121,34\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve3}=0,00\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve4}=606,71\text{ m}^3/\text{h}$. TAK, Źródło 'CWU' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny o $wW=1,46$, typu Węzeł cieplny kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100 kW o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,98$, Centr. podgrz. wody – sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,70$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$ Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m^2 o mocy elektrycznej $q_{el}=0,2\text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 580\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 121,4636\text{ kWh/rok}$. Urządzenie pomocnicze Pompy TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=2,60$, Centr. podgrz. wody – sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,70$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$, Urządzenie pomocnicze Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 8 godzin na dobę w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m^2 o mocy elektrycznej $q_{el}=0,04\text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 5840\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom}$

		cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 8 godzin na dobę w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ² o mocy elektrycznej $q_{el}=0,04$ W/m ² , czasie działania $t_{el} = 5840$ h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 244,60256$ kWh/rok.	= 494,225184 kWh/rok..
5	System oświetlenia wbudowanego	TAK, Źródło 'Oświetlenie' o regulacji Ściemnienie fotokomórkowe z czułością na światło dzienne wpływu światła dziennego o współczynniku $FD=0,80$, i regulacji Ręczne włączenie/automatyczne wyłączenie, wpływu nieobecności pracowników w miejscu pracy $FO=0,90$, i współczynniku obciążenia natężenia oświetlenia $F_c=0,90$, o sumarycznej mocy opraw oświetleniowych $P_n=4557,02$ W.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, o regulacji Ręczna wpływu światła dziennego o współczynniku $FD=1,00$, i regulacji Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie, wpływu nieobecności pracowników w miejscu pracy $FO=1,00$, i współczynniku obciążenia natężenia oświetlenia $F_c=1,00$, o sumarycznej mocy opraw oświetleniowych $P_n=...$ W..

10.6. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ENERGII SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI

10.6.1. Budynek projektowany

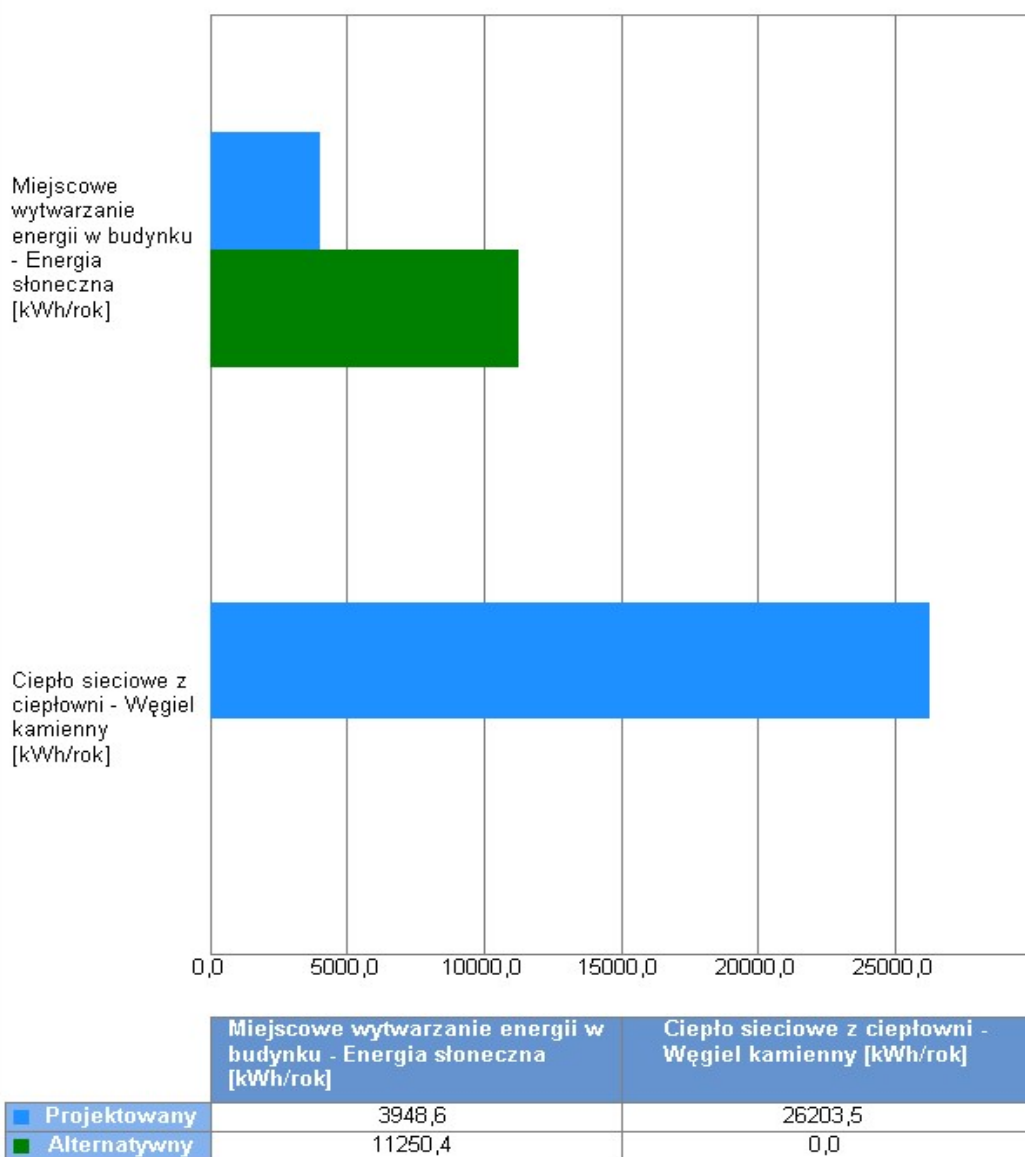
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	kWh/kW _h	3948,6	3948,6	kWh/rok
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	100,0	0,84	1,00	kWh/kW _h	26203,5	26203,5	kWh/rok

10.7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	2,56	1,00	kWh/kW _h	8559,8	8559,8	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	kWh/kW _h	2690,6	2690,6	kWh/rok

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

Zużycie nośników energii na ogrzewanie i wentylację



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

10.7. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ENERGII SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY

10.7.1. Budynek projektowany

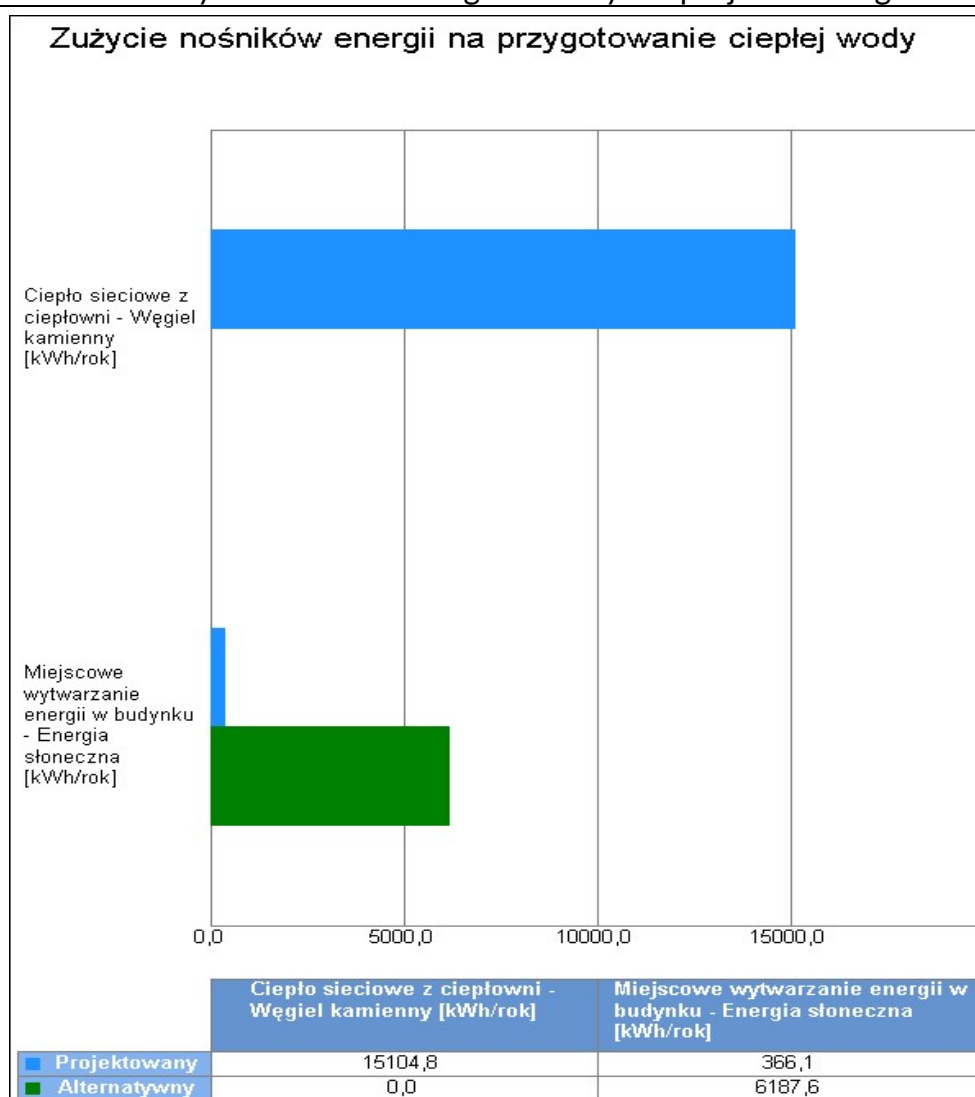
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	Q_{Kw} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	100,0	0,58	1,00	kWh/kWh	15104,8	15104,8	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	kWh/kWh	366,1	366,1	kWh/rok

10.8.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	Q_{Kw} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	1,55	1,00	kWh/kWh	5693,3	5693,3	kWh/rok

Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	-	-	1,00	kWh/kW _h	494,2	494,2	kWh/rok
---	---	---	------	---------------------	-------	-------	---------

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



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

10.8. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ OŚWIETLENIA SYSTEMU OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

10.8.1. Budynek projektowany

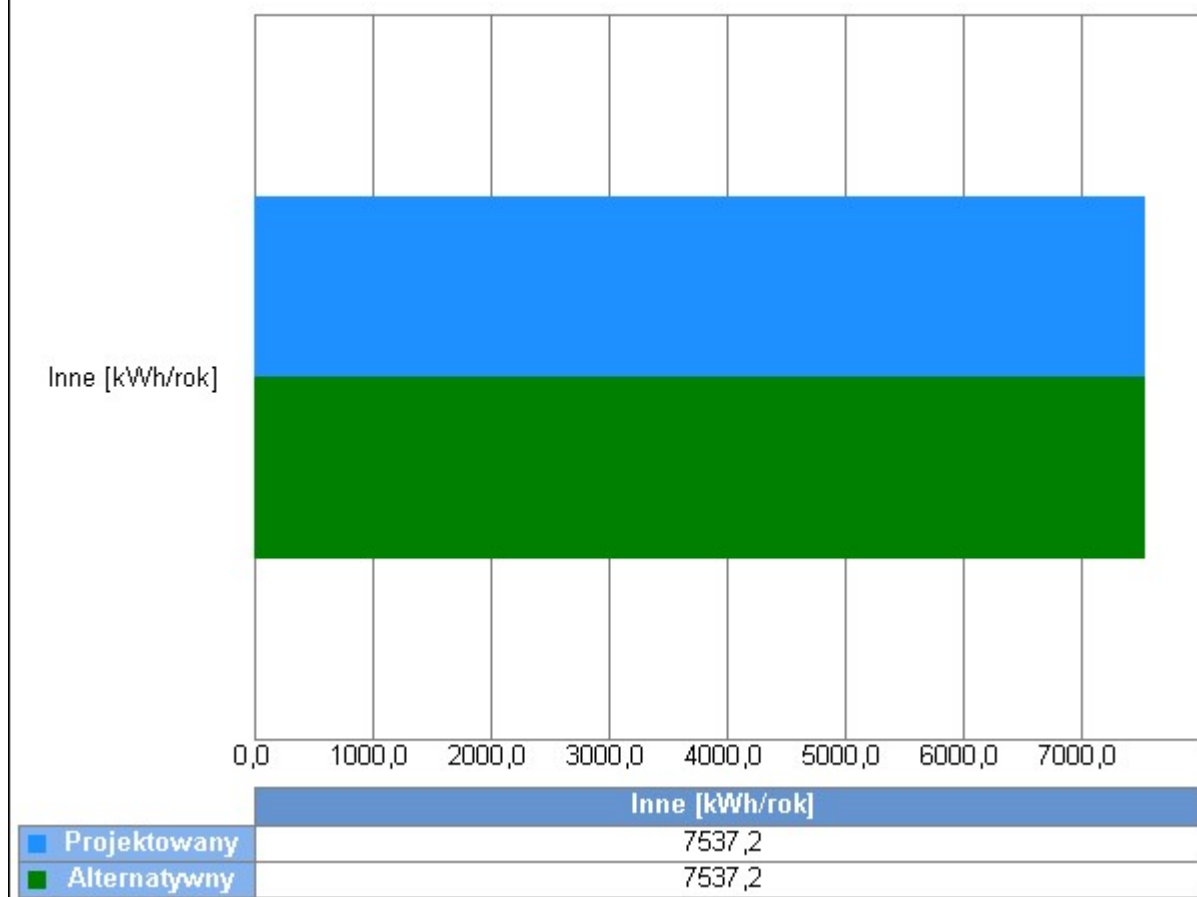
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	Q_{Kw} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Inne	100,0	1,00	1,00	kWh/kW _h	7537,2	7537,2	kWh/rok

10.8.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	Q_{Kw} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Inne	100,0	1,00	1,00	kWh/kW _h	7537,2	7537,2	kWh/rok

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

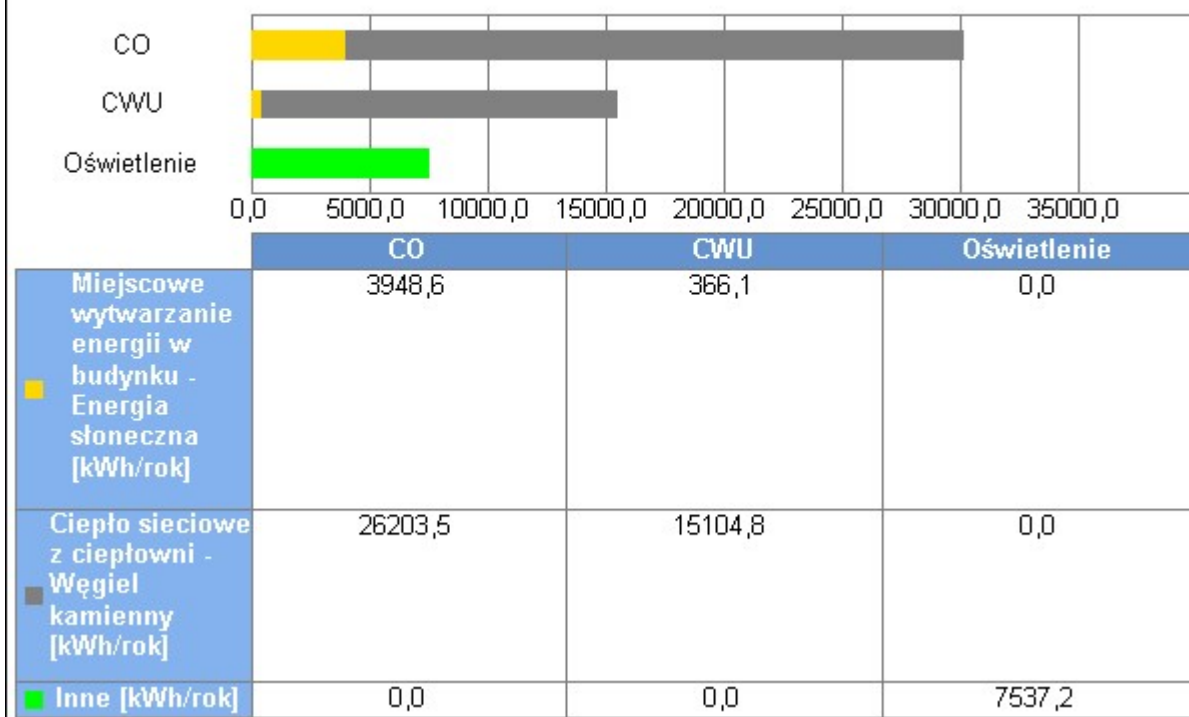
Zużycie nośników energii na systemy oświetlenia wbudowanego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu oświetlenia wbudowanego

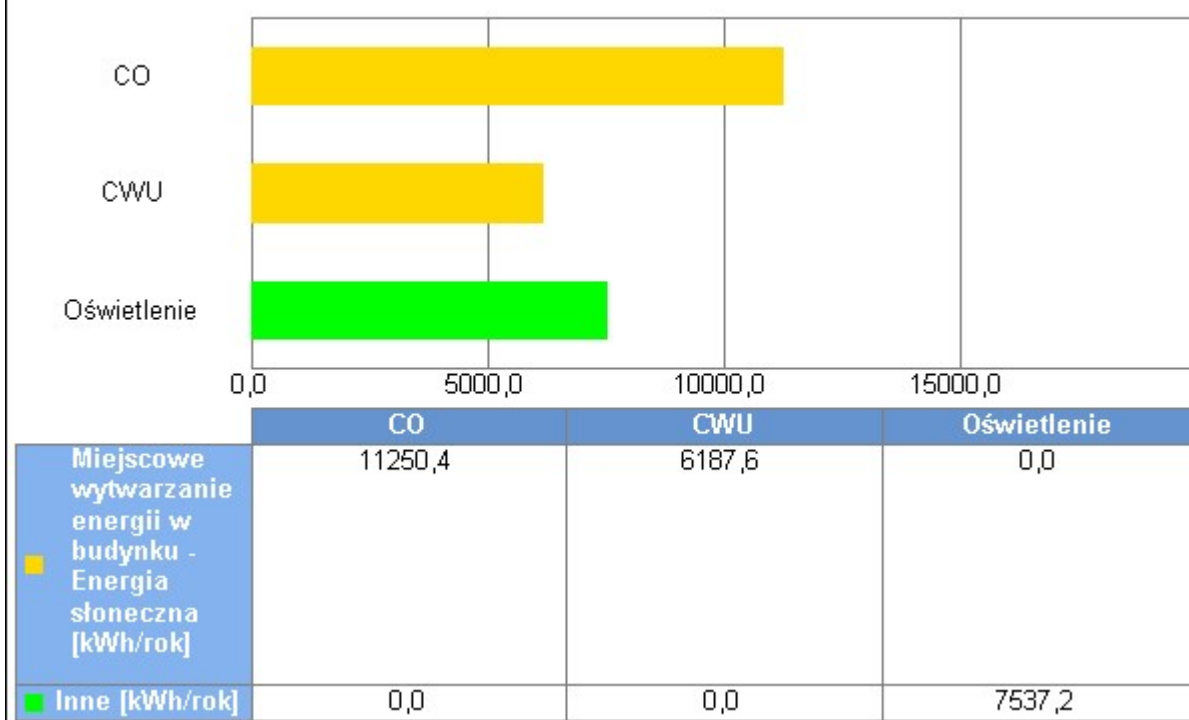
10.9. WYKRESY PORÓWNAWCZE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII

Zużycie nośników energii w budynku projektowanym



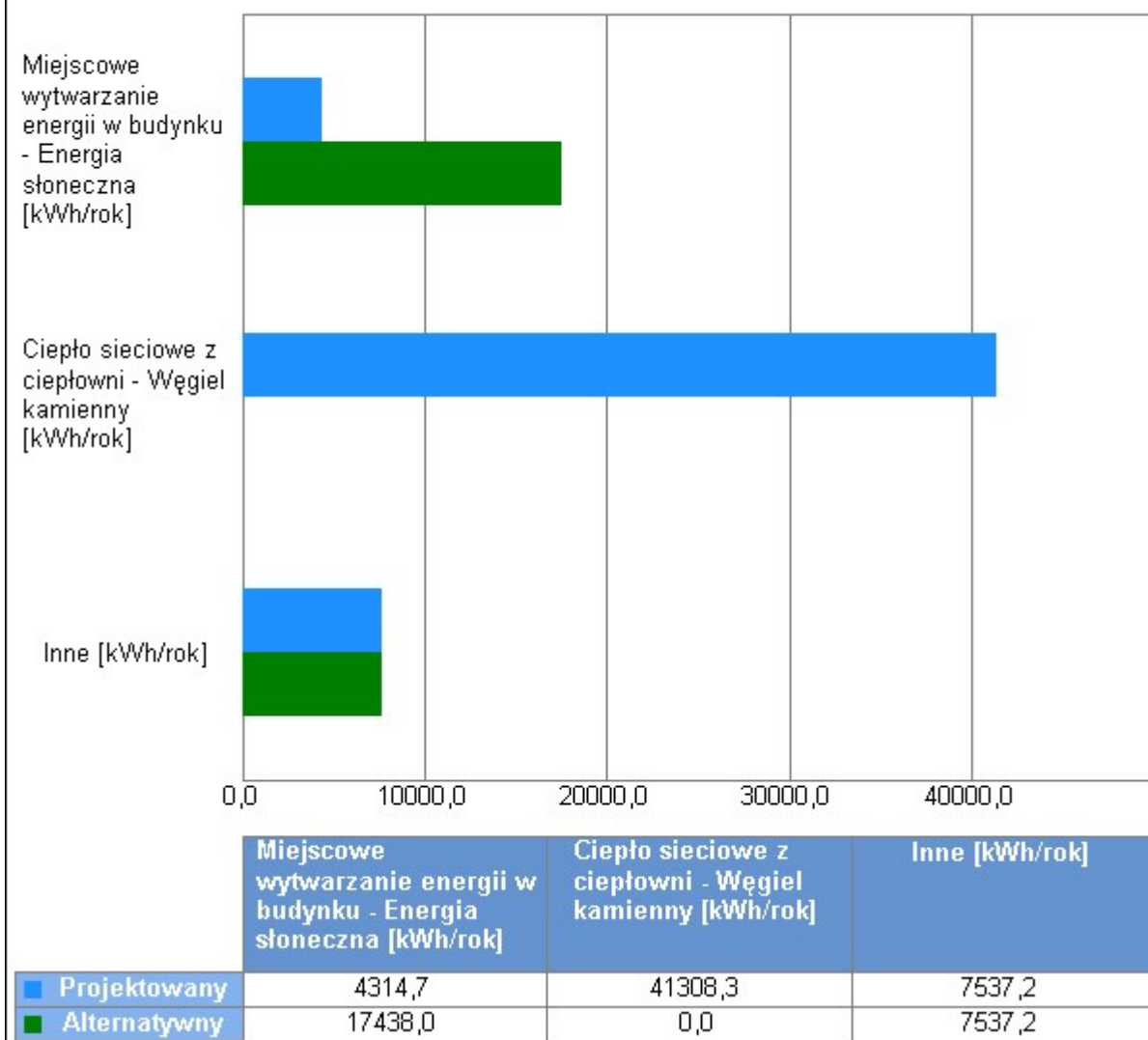
Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym

Zużycie nośników energii w budynku ze źródłami alternatywnymi



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

Zużycie nośników energii dla wszystkich systemów w budynku



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

10.10. OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI

Budynek projektowany

Dodatkowe informacje: ...

Koszty eksploatacyjne

Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	3948,61	kWh/rok	0,00	
2	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	26203,48	kWh/rok	11529,53	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	3948,61	kWh/rok	4738,34	
	Opłaty stałe O_m		zł/m-c	969,73	
	Abonament Ab		zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne					
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	23166,29	

Koszty inwestycyjne

Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Węzeł cieplny dwufunkcyjny	1,0	100000,00	123000,00	
2	Instalacja fotowoltaiczna	8,0	5000,00	49200,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,i}$ =			zł	172200,00	

Budynek z alternatywnymi źródłami energii

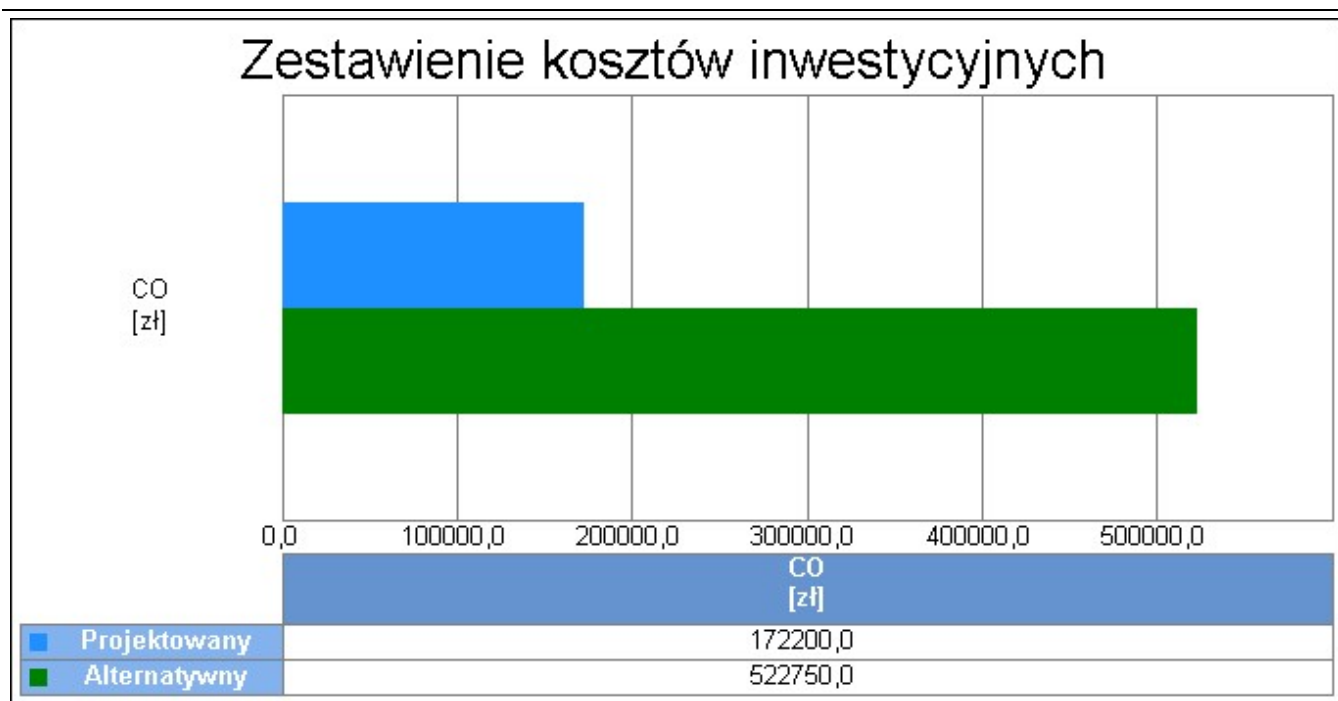
Dodatkowe informacje:

Koszty eksploatacyjne

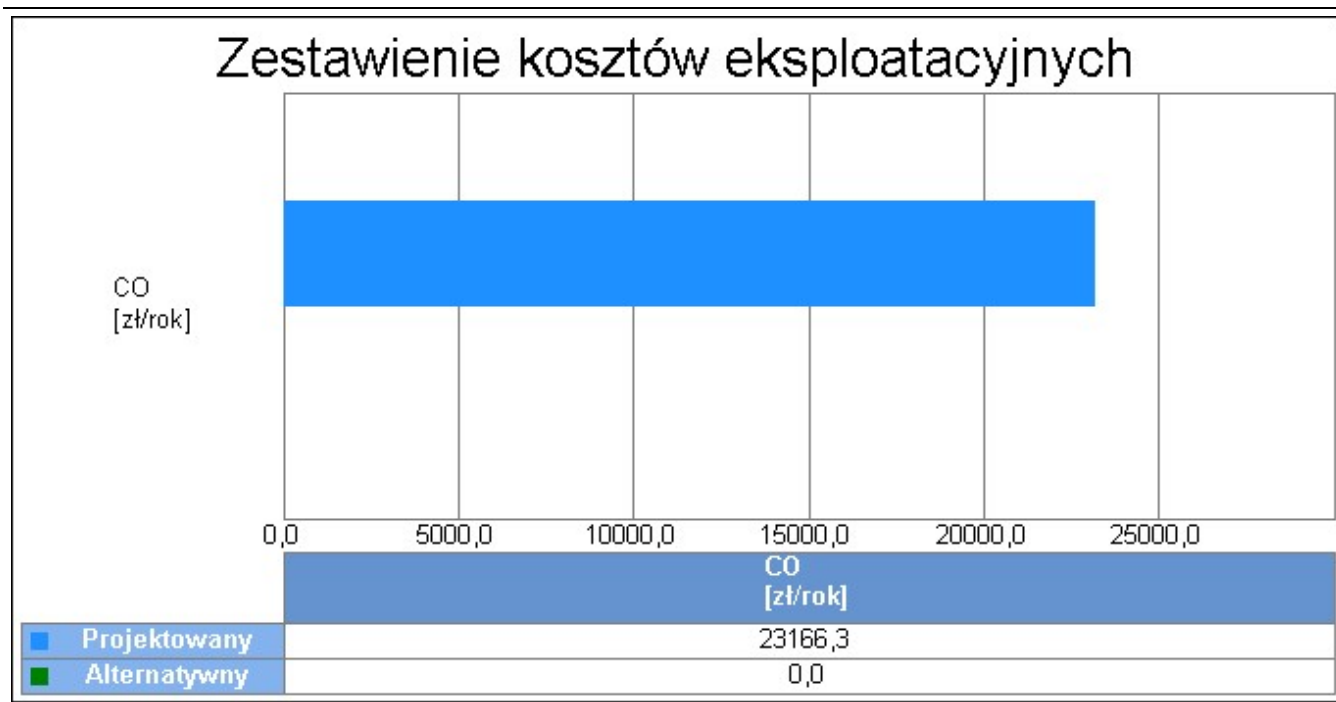
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	8559,81	kWh/rok	0,00	Energia elektryczna + PV
2	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	2690,63	kWh/rok	0,00	Energia elektryczna + PV
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	3948,61	kWh/rok	1974,31	
	Opłaty stałe O_m		zł/m-c	0,00	...
	Abonament Ab		zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	0,00	
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + zB \cdot \text{Cena jedn.}$					

Koszty inwestycyjne

Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Kaskada pomp ciepła powietrze-woda	1,0	300000,00	369000,00	
2	Instalacja fotowoltaiczna 50 kWp	25,0	5000,00	153750,00	Ilość kWp przypadająca dla co
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,i}$ =			zł	522750,00	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji



Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

10.11. OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY

Budynek projektowany

Dodatkowe informacje: ...

Koszty eksploatacyjne

Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	15104,79	kWh/rok	6646,11	
2	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	366,07	kWh/rok	0,00	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	366,07	kWh/rok	439,28	
		Opłaty stałe O_m	zł/m-c	969,73	
		Abonament Ab	zł/m-c	0,00	
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	18282,87	
$K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$					

Koszty inwestycyjne

Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Instalacja fotowoltaiczna	1,0	5000,00	6150,00	
2	Węzeł cieplny dwufunkcyjny cwu	1,0	30000,00	36900,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I}$			zł	43050,00	

Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Dodatkowe informacje:

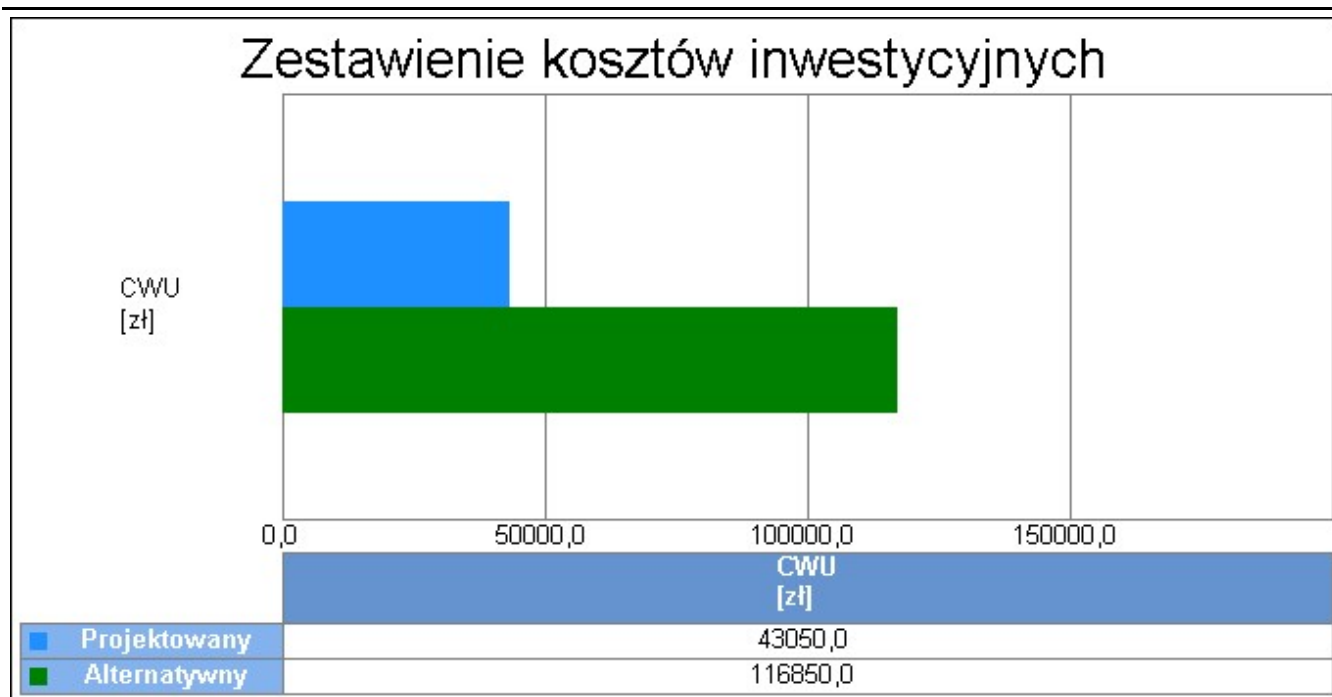
Koszty eksploatacyjne

Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	5693,34	kWh/rok	0,00	Energia elektryczna i instalacja PV

2	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	494,23	kWh/rok	0,00	Energia elektryczna i instalacja PV
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	366,07	kWh/rok	183,03	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne					
$K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	0,00	

Koszty inwestycyjne

Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Technologia cwu z pomp ciepła	1,0	20000,00	24600,00	
2	Instalacja fotowoltaiczna 50 kWp	15,0	5000,00	92250,00	ilość kWp przypadająca dla cwu
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I}$			zł	116850,00	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

10.1. OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

Budynek projektowany

Dodatkowe informacje: ...

Koszty eksploatacyjne

Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Inne	7537,22	kWh/rok	3014,89	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	
Całkowite koszty eksploatacyjne					
$K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	3014,89	

Koszty inwestycyjne

Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych
-----	--------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

1	Instalacja fotowoltaiczna	8,0	5000,00	49200,00
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{L,I} =$			zł	49200,00

Budynek z alternatywnymi źródłami energii

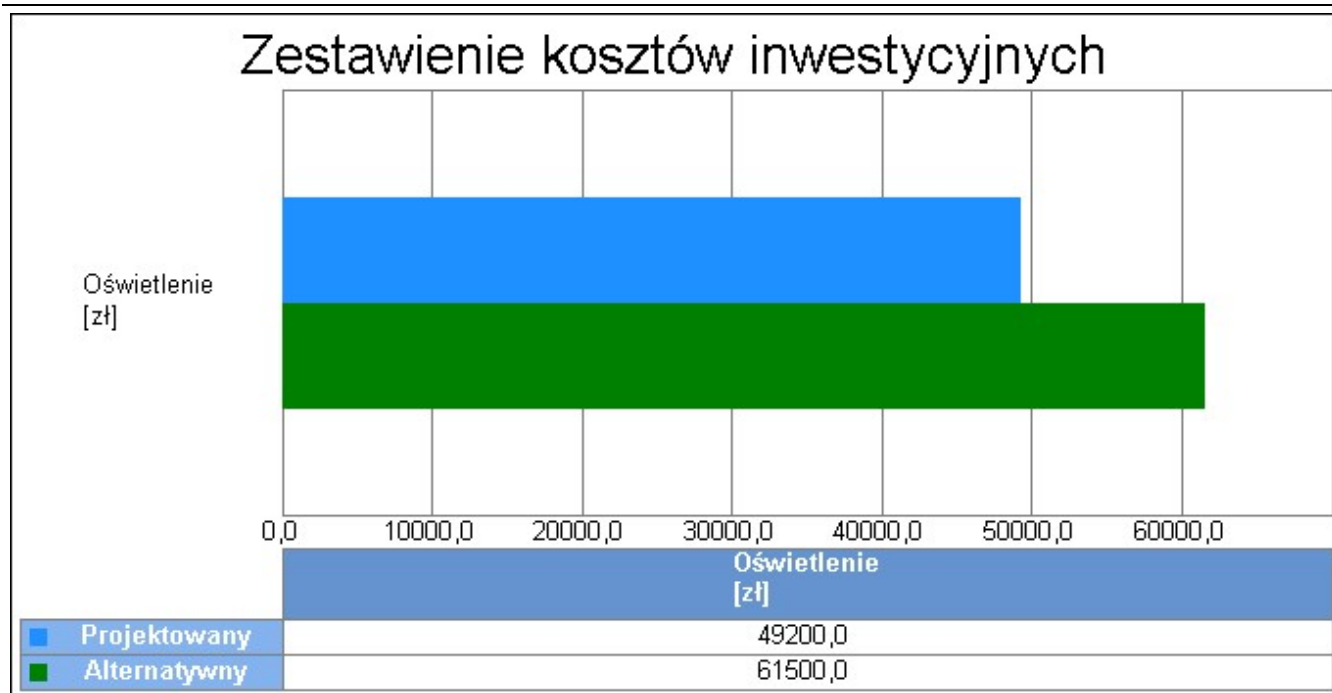
Dodatkowe informacje:

Koszty eksploatacyjne

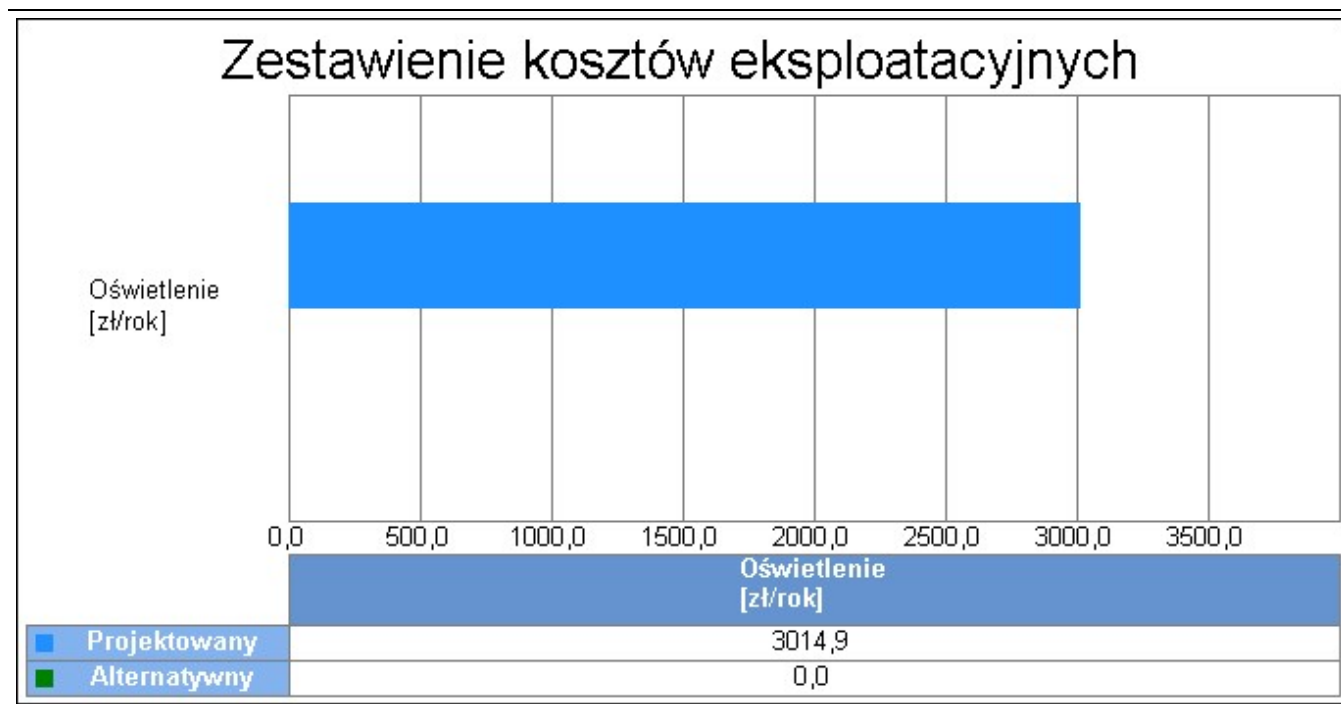
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Inne	7537,22	kWh/rok	0,00	
		Opłaty stałe O_m	zł/m-c	0,00	
		Abonament Ab	zł/m-c	0,00	
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	0,00	
$K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + zB \cdot \text{Cena jedn.} =$					

Koszty inwestycyjne

Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Instalacja fotowoltaiczna 50 kWp	10,0	5000,00	61500,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{L,I} =$			zł	61500,00	

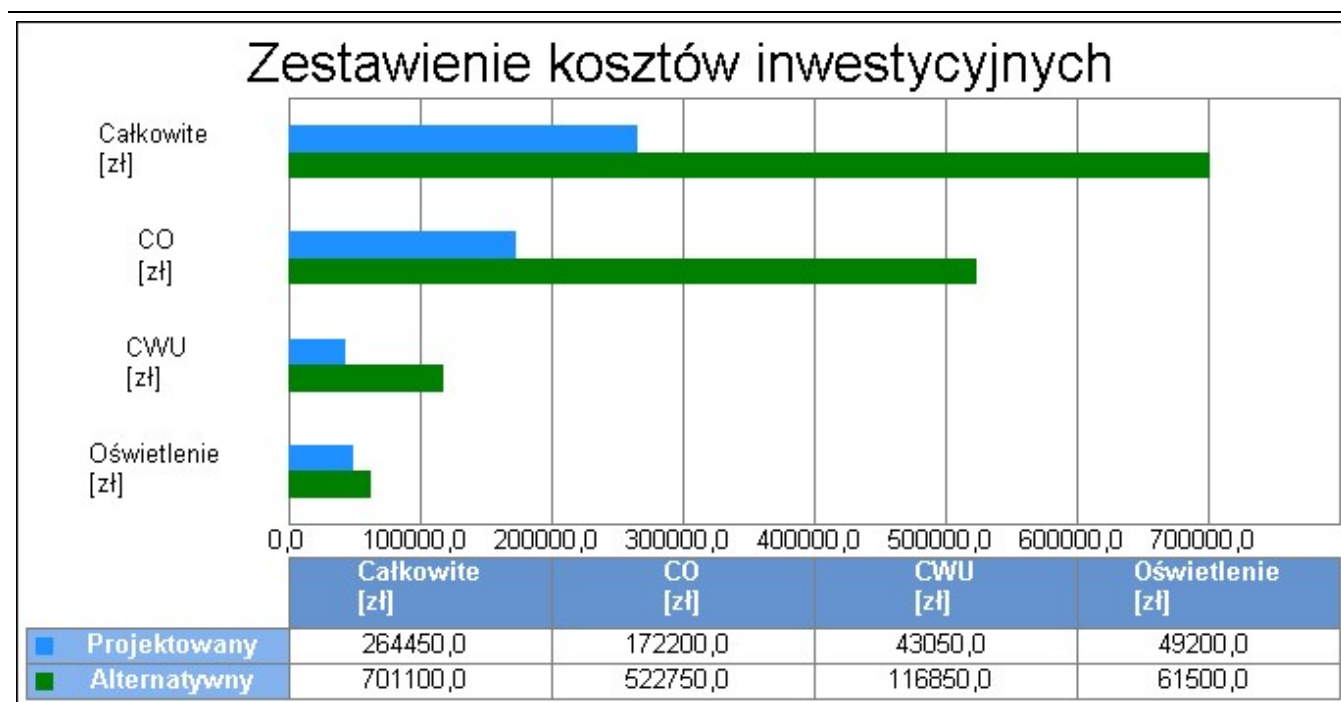


Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu oświetlenia wbudowanego

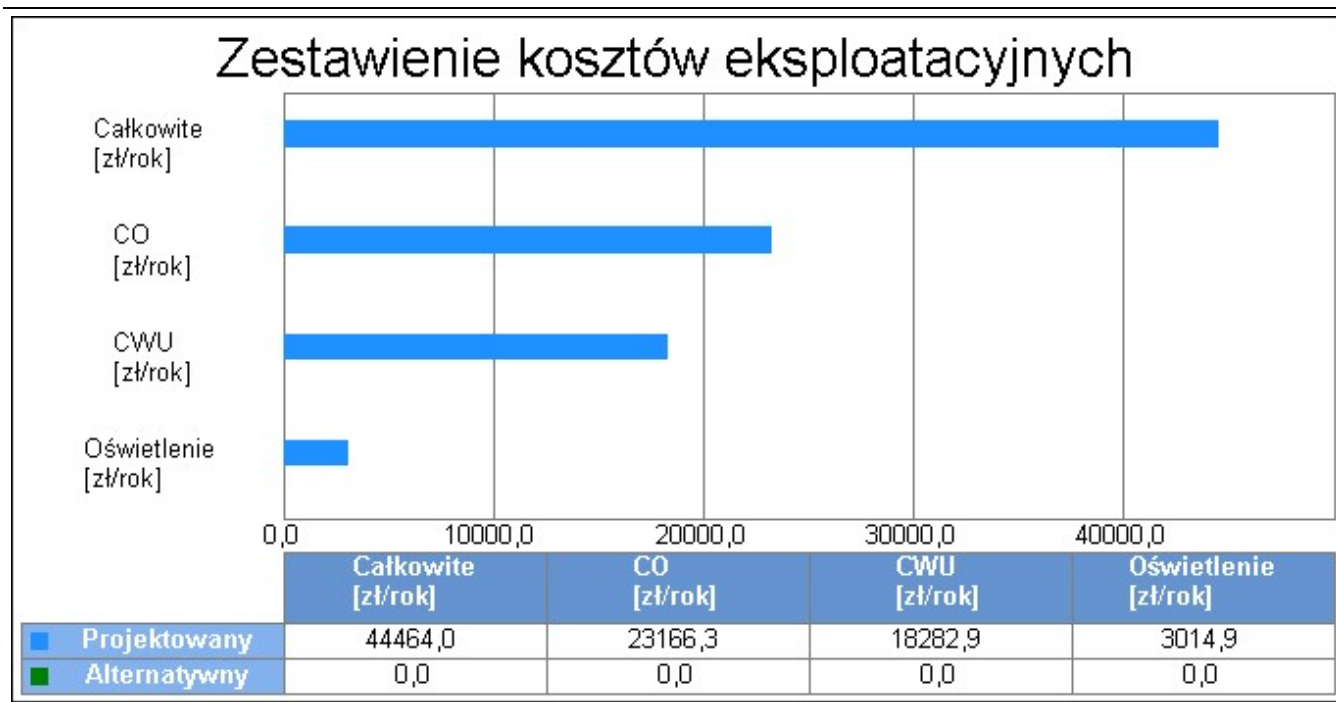


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu oświetlenia wbudowanego

10.2. OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAPOTRZEBOWANIA W ENERGIĘ



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

10.3. WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ

10.13.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	23166,29	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	100,00
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	172200,00	522750,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-203,57
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	22,12	0,00
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	164,45	499,24
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	23166,29
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	15,13

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

13.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	18282,87	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	100,00
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	43050,00	116850,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-171,43
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	17,46	0,00
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	41,11	111,59
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	18282,87
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	4,04

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

10.13.4 Analiza systemu oświetlenia wbudowanego

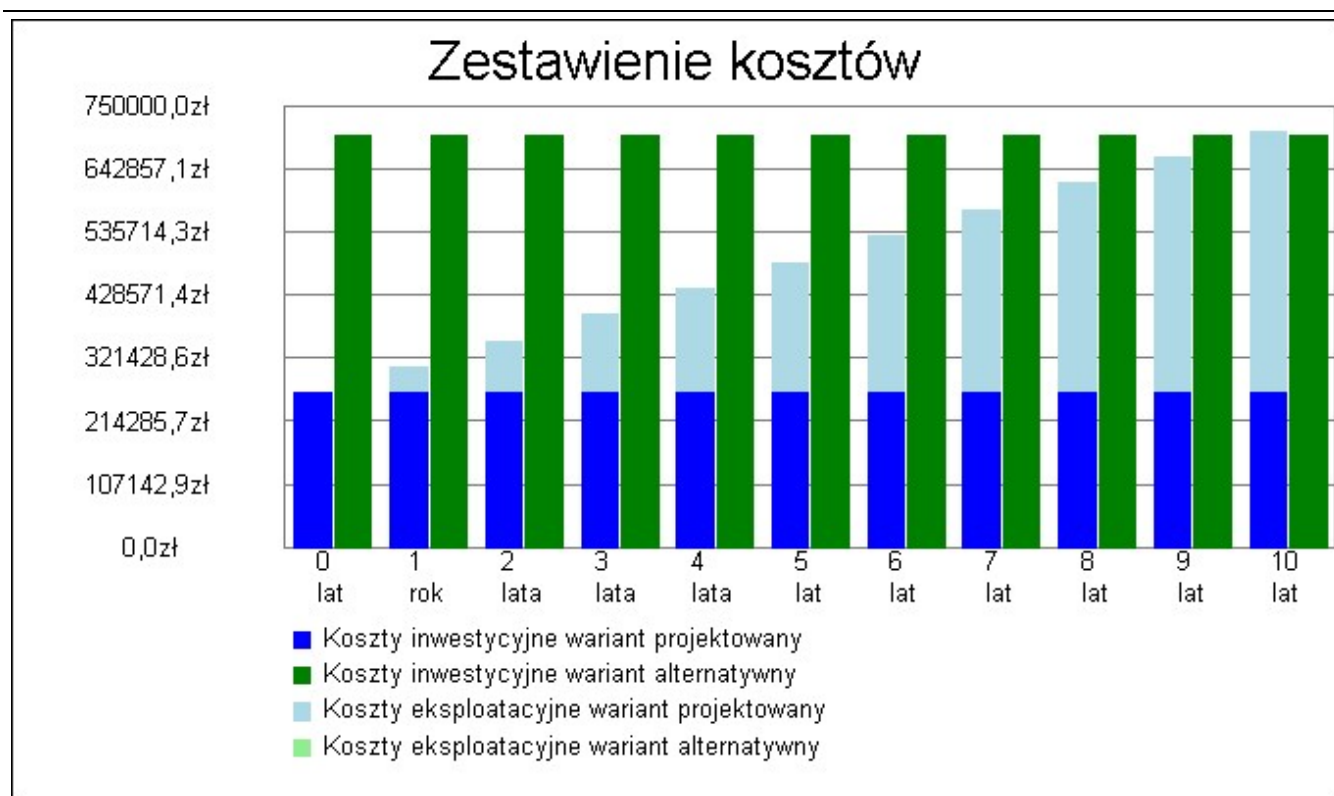
Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{c,E}$ zł/rok	3014,89	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	100,00
Koszty inwestycyjne $K_{c,I}$ zł	49200,00	61500,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-25,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	2,88	0,00
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	46,99	58,73
Roczne oszczędności kosztów ΔO_r zł/rok	-	3014,89
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	4,08

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

13.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	15,13
System przygotowania ciepłej wody	nie	4,04
System oświetlenia wbudowanego	nie	4,08

10.4. ZESTAWIENIE KOSZTÓW INWESTYCYJNO - EKSPLOATACYJNYCH ZA OKRES 10,00 LAT



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

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	264450,00	-	701100,00	-
1	264450,00	44464,05	701100,00	0,00
2	264450,00	88928,10	701100,00	0,00
3	264450,00	133392,15	701100,00	0,00
4	264450,00	177856,20	701100,00	0,00
5	264450,00	222320,25	701100,00	0,00
6	264450,00	266784,30	701100,00	0,00
7	264450,00	311248,35	701100,00	0,00
8	264450,00	355712,40	701100,00	0,00
9	264450,00	400176,45	701100,00	0,00
10	264450,00	444640,50	701100,00	0,00

11. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ REGULUJĄCYCH AUTOMATYCZNIE CIEPŁO

11.1. DANE BUDYNKU

DANE OGÓLNE

Nazwa budynku:	Rozbudowa i przebudowa budynku Przedszkola Miejskiego nr 2 w ramach zadania pn. Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych na terenie MOF Łukowa - Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Łukowie wraz z jego rozbudową i przebudową
----------------	--

Typ budynku:	Oświata
Rok budowy:	1967
Miejscowość:	Łuków
Stacja meteorologiczna:	Siedlce
Strefa klimatyczna:	IV
Maksymalna temperatura zewnętrzna θ_e :	-22,0 °C
Średnia temperatura wewnętrzna θ_i :	19,2 °C

Temperatury dla poszczególnych miesięcy

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
θ_e [°C]	-2,1	-1,9	0,2	7,2	14,0	16,5	17,5	17,0	12,4	7,9	3,5	-1,6

GEOMETRIA BUDYNKU

Powierzchnia zabudowy A_g :	495,0	m ²
Powierzchnia netto A_n :	1483,7	m ²
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A_r :	1047,1	m ²

Kubatura po obrysie zewnętrznym V_e :	4094,3	m^3
Kubatura netto V :	3295,5	m^3
Kubatura ogrzewana V_r :	3033,5	m^3
Powierzchnia przegród oddzielających budynek od środowiska zewnętrznego i części nieogrzewanej A :	1813,1	m^2
Powierzchnia ścian zewnętrznych $A_{w,e}$:	716,4	m^2
Współczynnik kształtu A/V_e :	0,4	1/m

11.2. ZESTAWIENIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	100,0	21940,5

11.3. ZESTAWIENIE UŻYTYCH CEN JEDNOSTKOWYCH NA POSZCZEGÓLNE PALIWA DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jednostkowa	Jednostka	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	
2	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	0,44	zł/kWh	

11.4. ZESTAWIENIE SPRAWNOŚCI OGRZEWANIA I WENTYLACJI

Nazwa źródła	1	
Udział procentowy	100	100
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	21940,49	21940,49
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,98	0,98
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-1K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	0,89
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	0,96
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,84	0,84

11.5. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI

11.5.1. WARIANT BAZOWY

Rodzaj paliwa	Rodzaj regulacji
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej

Rodzaj paliwa	Udział [%]	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,tot}$	W_o	Jednostka	Q_{kh} [kWh/rok]	Zużycie paliwa	Jednostka
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna *	-	-	-	1,00	kWh/kWh	3948,61	3948,61	kWh/rok
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	100,0	0,77	0,72	1,00	kWh/kWh	30287,14	30287,14	kWh/rok

* Energia do napędu urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania i wentylacji

11.5.2. WARIANT 1

Rodzaj paliwa	Rodzaj regulacji
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-1K

Rodzaj paliwa	Udział [%]	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,tot}$	W_o	Jednostka	Q_{kh} [kWh/rok]	Zużycie paliwa	Jednostka
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna *	-	-	-	1,00	kWh/kWh	3948,61	3948,61	kWh/rok
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	100,0	0,89	0,84	1,00	kWh/kWh	26203,48	26203,48	kWh/rok

11.6. ZESTAWIENIE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI

Wariant bazowy					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jednostka	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	3948,61	kWh/rok	0,00	
2	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	30287,14	kWh/rok	13326,34	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	969,73	
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	24963,10	

Wariant 1

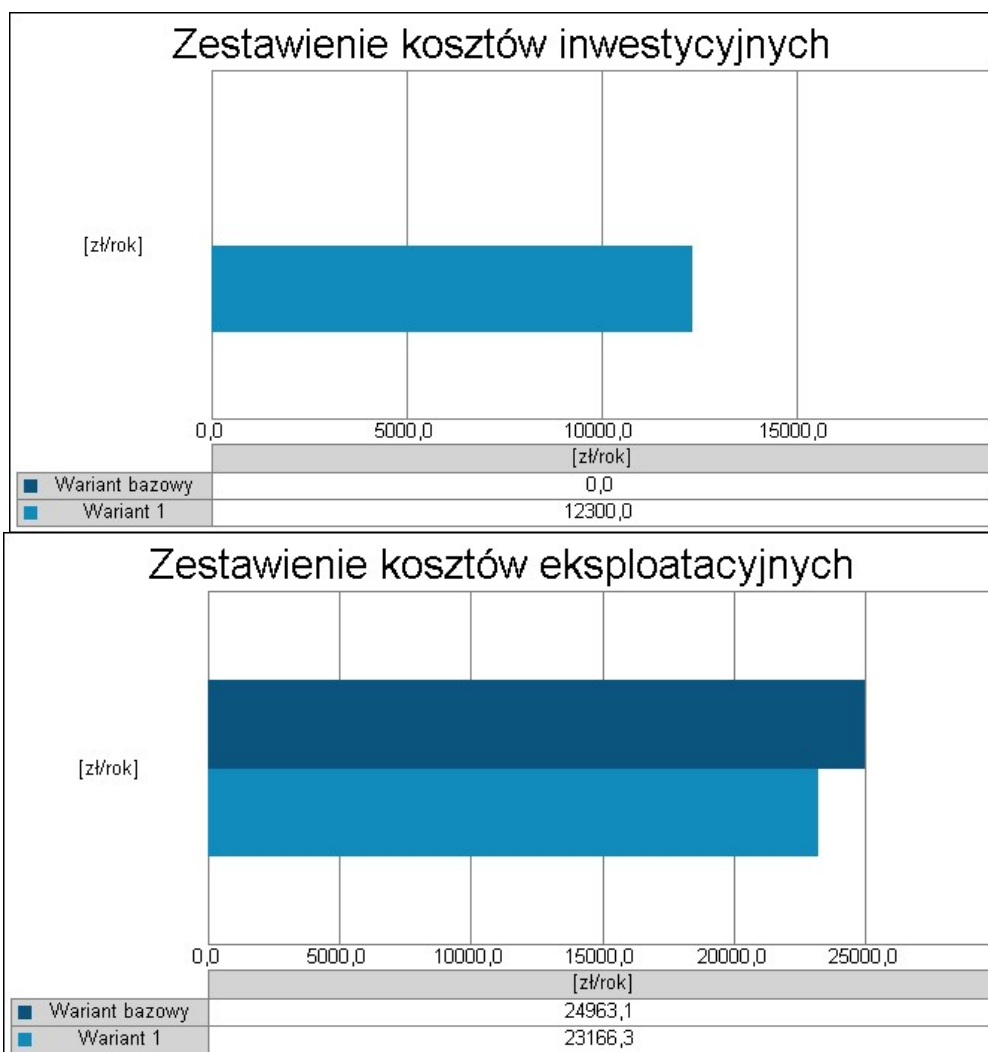
Dodatkowe informacje:

Koszty eksploatacyjne

Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jednostka	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	3948,61	kWh/rok	0,00	
2	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	26203,48	kWh/rok	11529,53	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	969,73	
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	23166,29	
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$					

Koszty inwestycyjne

Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Jednostka	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zastosowanie regulacji miejscowej temperatury - 1,0 zawory termostatyczne 1K		10000,00	12300,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	12300,00	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych na urządzenia regulujące temperaturę

Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

11.7. WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ
11.7.1. ANALIZA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI

Nazwa	Wariant bazowy	Wariant 1
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ [zł/rok]	24963,10	23166,29
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ [zł]	-	12300,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię [zł/m ² rok]	23,84	22,12
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię [zł/m ²]	-	11,75
Roczna oszczędność energii [kWh/rok]	-	4083,66
Roczne oszczędności kosztów ΔOr [zł/rok]	-	1796,81
Prosty czas zwrotu inwestycji SPBT [lat]	-	6,85

11.7.2. ANALIZA OPŁACALNOŚCI DLA OKRESU ROZLICZENIOWEGO RÓWNEGO 10 LAT

Nazwa	SPBT [lat]	Spełnienie warunku < 15 lat
Wariant 1	6,85	TAK

11.8. WYBÓR OPTIMALNEGO WARIANTU

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1: Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-1K

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 12300,00 zł

Roczna oszczędność energii: 4083,66 kWh/rok

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 6,85 lat

11.9. ZESTAWIENIE KOSZTÓW INWESTYCYJNO - EKSPLOATACYJNYCH ZA OKRES 15 LAT

Przedział czasowy	Wariant bazowy		Wariant 1	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0		-		-
1		24963,10		23166,29
2		49926,21		46332,59
3		74889,31		69498,88
4	-	99852,41	12300,00	92665,17
5		124815,52		115831,47
6		149778,62		138997,76
7		174741,73		162164,05
8		199704,83		185330,35

9	224667,93	208496,64
10	249631,04	231662,93
11	274594,14	254829,23
12	299557,24	277995,52
13	324520,35	301161,81
14	349483,45	324328,11
15	374446,55	347494,40

12. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

12.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Projektowany budynek Przedszkola Miejskiego nr 2 po rozbudowie i przebudowie w ramach zadania pn. Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych na terenie MOF Łukowa - Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Łukowie wraz z jego rozbudową i przebudową będzie obsługiwany poprzez podłączenie projektowanej instalacji elektrycznej z istniejącym przyłączem energetycznym (zgodnie z branżą elektryczną).

12.2. INSTALACJA WODNA

Projektowany budynek Przedszkola Miejskiego nr 2 po rozbudowie i przebudowie w ramach zadania pn. Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych na terenie MOF Łukowa - Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Łukowie wraz z jego rozbudową i przebudową będzie zasilany w wodę z istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej.(zgodnie z branżą sanitarną).

12.3. INSTALACJA C.O.

W projektowanym budynku przedszkola źródłem ciepła będzie istniejący węzeł cieplny na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

12.4. OGRODZENIE

Teren działki przeznaczony pod inwestycję jest ogrodzony.

12.5. INSTALACJA GAZOWA

W budynku znajduje się istniejąca instalacja gazowa (bez zmian) na potrzeby kuchni.

12.6. KANALIZACJA SANITARNA

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z przedmiotowego budynku odbywać się będzie poprzez projektowaną przebudowę istniejącej wewnętrznej instalacji sanitarnej (wg. odrębnego opracowania) przyłączoną do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

12.7. WENTYLACJA

W budynku w pomieszczeniach zgodnie ich z przeznaczeniem projektuje się wentylację grawitacyjną, wentylację mechaniczną wyciągową lub wentylację hybrydową. (zgodnie z branżą sanitarną).

13. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej rozbudowy i przebudowy budynku Przedszkola Miejskiego nr 2 w ramach zadania pn. Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych na terenie MOF Łukowa - Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Łukowie wraz z jego rozbudową i przebudową na dz. nr ew. 8453/6 obręb 0003 ŁUKÓW przy ulicy Piłsudskiego 18, 21-400 Łuków, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego. Przedmiotem opracowania jest określenie warunków ochrony przeciwpożarowej dla projektu architektoniczno-budowlanego budynku użyteczności publicznej.

Opracowano na podstawie obowiązujących przepisów:

- [1] 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 [1].
- 2) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. z 2023, poz. 822 [2].

- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030 [3].
- 4) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Z 2023 r., poz. 1563) [4].

13.1. DANE OGÓLNE

• POWIERZCHNIA ZABUDOWY	443,4 M ²
• POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA BUDYNKU	1200,40 M ²
• WYSOKOŚĆ MAKSYMALNA	9,90 M
• KUBATURA BRUTTO	4 370 M ³
• ILOŚĆ KONDYGNACJI NADZIEMNYCH:	2
• ILOŚĆ KONDYGNACJI PODZIEMNYCH:	1

BUDYNEK NISKI (N)

13.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

Budynek 3-kondygnacyjny, podpiwniczony.

W kondygnacji piwnicy projektuje się pomieszczenia gospodarcze oraz pomieszczenie konserwatora, szatnię, jadalnię, WC, archiwum, pralnię, pomieszczenie techniczne oraz pomieszczenia komunikacji poziomej i pionowej.

W kondygnacji parteru projektuje się wiatrołap, hall, szatnię dla dzieci, szatnię dla pracowników, pomieszczenia biurowe, administracyjne, sale zajęć dla dzieci, składziki, toalety dla dzieci, toaletę dla osób niepełnosprawnych, magazynek produktów dla potrzeb kuchni oraz pomieszczenia komunikacji poziomej i pionowej.

Na kondygnacji I piętra projektuje się sale zajęć dla dzieci, toalety dla dzieci, składziki, schowki/pomieszczenia porządkowe, gabinety specjalisty, wc dla pracowników przedszkola, kuchnię z zapleczem tj: wydawka, obieralnia, magazyn, zmywalnia, pom. intendenta oraz pomieszczenia komunikacji poziomej i pionowej.

W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. /Dz. U. z 2023, poz. 822/.

Materiały palne, które mogą występować w budynku to materiały stanowiące wyposażenie przedszkoli takie jak:

- papier, kartony
- wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych (meble)
- tekstylia (ubrania, zasłony, ręczniki)
- wyroby spożywcze
- sprzęt RTV

Lp.	Substancja/materiał	Charakterystyka
1	drewno, materiały drewnopochodne	- łatwo palny, - temperatura zapalenia 300 – 400 °C, - ciepło spalania 16 MJ/kg - 18.0 MJ/kg
2	papier, karton	- łatwo palny, - temperatura zapalenia 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko - ciepło spalania 16 MJ/kg
3	polietylen (PE)	- łatwo zapalny, o małej odporności na działanie ciepła, - polietylen pali się żółtym świecącym płomieniem, w środku niebieski, po krótkim okresie palenia spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kropkach; - temperatura zapalenia 420 °C,

		- podczas palenia wydzielają duże ilości dymu, - ciepło spalania 40.3 MJ/kg
4	polichlorek (PCV)	- palny, - temperatura zapalenia 400 – 500° C, - podczas spalania wydzielają duże ilości dymu i gazów toksycznych, - ciepło spalania 25 MJ/kg
5	polipropylen (PP)	- ciało stałe w temp. 20 °C, - łatwo palny, - podczas spalania wydzielają duże ilości dymu i gazów toksycznych, - ciepło spalania 43 MJ/kg
6	poliamid	- palny, samogasnący, - temperatura zapalenia 230° C, - ciepło spalania 29 MJ/kg
7	poliester	- łatwo palny, - pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, - temperatura zapalenia 235° C, - ciepło spalania 31 MJ/kg
8	wyroby gumowe	- palny, - temperatura zapalenia 340° C, - ciepło spalania 40 MJ/kg
9	pianka poliuretanowa	- palny, - temperatura zapalenia 4100 C, - ciepło spalania 26 MJ/kg

13.3. INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA

Budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikuje się jako ZL II - przeznaczony przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych.

Ponadto w budynku wydzielone zostały na zasadzie odrębnych stref pożarowych:

- część pomieszczeń na kondygnacjach: kondygnacja podziemna, parter, I piętro przeznaczonych dla obsługi przedszkola - z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikuje się ZL III;
- część pomieszczeń na kondygnacji podziemnej przeznaczonych na obsługę techniczną przedszkola - z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowane do PM, gdzie gęstość obciążenia ogniowego Q_d poniżej 500 MJ/m²;

W budynkach nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami.

13.4. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ

W budynku występują dwie strefy pożarowe zakwalifikowane do dwóch kategorii zagrożenia ludzi **ZL II** - wydzielone pożarowo pomieszczenia przeznaczone dla dzieci (przedszkole) oraz kategorii zagrożenia ludzi **ZL III** - wydzielone pożarowo pomieszczenia związane z obsługą przedszkola (użyteczności publicznej), niezakwalifikowane do **ZL I** i **ZL II**.

Ponadto w kondygnacji piwnicy (kondygnacji podziemnej) część pomieszczeń technicznych zostało wydzielone na zasadzie odrębnej strefy pożarowej i zaliczone do produkcyjno-magazynowych **PM**, gdzie gęstość obciążenia ogniowego Q_d poniżej 500 MJ/m².

W budynku nie występują pomieszczenia, w których jednocześnie może przebywać ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami oraz więcej niż 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania.

Przewidywana liczba osób:

- parter – 8 osób + 50 dzieci
- I piętro – 14 osób (w tym 5 w kuchni) + 75 dzieci
- + 2 osoby na kondygnacji parteru i piętra

Łącznie w budynku przewidywana ilość osób wynosi około 149 osób.

Pomieszczenie z największą liczbą osób: pomieszczenie sal zajęć – do 25 dzieci.

Wszystkie drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierane na zewnątrz pomieszczeń.

Drzwi do sal zajęć, gdzie przebywają dzieci w ilości ponad 6 – drzwi otwierają się na zewnątrz pomieszczeń.

13.5. INFORMACJE A O PRZEWIDYWANEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

W strefach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM w budynku $Q_d \leq 500$ [MJ/m²]

13.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W budynku nie występują strefy i pomieszczenia zagrożenia wybuchem.

13.7. INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI A ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Budynku przedszkolny o 2 kondygnacjach nadziemnych niskich (N), zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, wymagana klasa odporności pożarowej to „B”. Zgodnie z § 212. Pkt. 3. dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej do klasy „C” w budynkach o dwóch kondygnacjach nadziemnych gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu, co jest spełnione przez przedmiotowy budynek.

Kondygnacja podziemna także klasa odporności pożarowej „C”.

A zatem elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"C"	R 60	R 15	RE I 60	EI 30(o-i)	EI 15	EI 15

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Na ścianach zewnętrznych należy zastosować poziome pasy międzykondygnacyjne o szerokości 0,8m w klasie EI 30 z izolacją NRO, powyższe nie dotyczy ścian zewnętrznych klatek schodowych.

Wszystkie elementy budynku nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Nierozprzestrzeniającym ognia elementom budynku odpowiadają elementy:

- wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; Bs-2, d0 oraz Bs-3, d0;
- stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; B-s2, d0 oraz B-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych - klasa odporności ogniowej EI 30.

Zgodnie z § 260 ust. 2 [1] w pomieszczeniach w strefach pożarowych ZL II stosowanie wykładzin podłogowych jest zabronione.

Do aranżacji i wykończenia wnętrz zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące [1]. Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów nie-palnych lub niezapalnych, niekapiących i nieopadających pod wpływem ognia.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, za łatwo zapalne materiały uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z niżej wymienionych kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4$ s,
- 2) $t_s \leq 30$ s,
- 3) nie występuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople [1].

Wykończenie wewnątrz powinno spełniać wyżej wymienione wymagania.

Zastosowane typy kabli elektroenergetycznych w klasie:

- Dca-s2,d1,a3 – w przestrzeniach poza drogami ewakuacyjnymi,
- B2ca-s1b oraz d1,a1 – na drogach ewakuacyjnych

13.8. INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWczej, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy uszczelnić do klasy odporności ogniowej (EI) tych elementów oddzielenia przeciwpożarowego. Dopuszcza się nieinstalowanie uszczelnień przepustów instalacyjnych dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Na wykonanie zabezpieczenia przejść instalacyjnych należy wykonać dokumentację techniczną. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Pomieszczeniami wydzielonymi pożarowo jest centralna klatka schodowa wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i stropem w klasie odporności ogniowej REI 30. W stropach i ścianach pomieszczenia zamkniętego dla , których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 30 lub REI 30, przejścia instalacyjne o średnicy większej niż 0.04 m zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej wymaganej dla ściany i stropu EI 30 (ściany i strop klatki schodowej).

Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych.

Wymagania dla instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a ew. palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne wykładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu co dotyczy również ścian i stropów oddzielenia przeciwpożarowych,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniającej przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w przewodach i kanałach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem do ich wnętrza palących się cząstek,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych,

posiadających długość nie większą niż 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,

- elastyczne przewody łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25m,
- dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 30,
- dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia ppoż.,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EIS) wymaganej dla elementów oddzielenia ppoż, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające,

Wymagania dla instalacji elektroenergetycznej:

- zabezpieczyć przepusty instalacyjne przy przejściu przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych do klasy EI elementu oddzielenia ppoż. przez który przechodzą,
- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Wymagania dla instalacji grzewczej i wodno-kanalizacyjnej

- zabezpieczyć przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej EI wymaganej jak dla elementu przez który przechodzą,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego EIS z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S),
- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Wymagania dla instalacji teletechnicznej

- zabezpieczyć przepusty instalacyjne przy przejściu przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych do klasy EI oddzielenia ppoż.
- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Wymagania dla instalacji odgromowej

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową. Wymagania według PN.

Wymagania ogólne

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia -/- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1L; A2L-s1,d0; A2L-s2,d0; A2L-s3,d0; BL-s1,d0; BL-s2,d0 oraz BL-s3,d0; przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2008: A1L; A2L-s1,d0; A2L-s2,d0; A2L-s3,d0; BL-s1,d0; BL-s2,d0 oraz BL-s3,d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

13.9. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE

W budynku przedszkolna wydzielone zostały trzy strefy pożarowe zakwalifikowane do:

- Strefa pożarowa SP ZL nr 1 - zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi **ZL II – pomieszczenia przeznaczone dla osób z ograniczonymi możliwościami poruszania się (dzieci w przedszkolu),**

- Strefa pożarowa SP ZL nr 2 - zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III – pomieszczenia przeznaczone do obsługi przedszkola, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II;**
- **Strefa pożarowa SP PM nr 1 – wydzielone pożarowo pomieszczenia gospodarcze w części piwnicy- zaliczane do PM, gdzie gęstość obciążenia ogniowego Q_d poniżej 500 MJ/m².**

Elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać następującą klasę odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia ppoż.		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	Drzwi z przedsionka ppoż.	
	ścian i stropów za wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		Na korytarz i do pomieszczenia	Na klatkę schodową *)
1	2	3	4	5	6
„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

*) dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6 znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

SP ZL nr 1 – strefa pożarowa ZLII – piwnica (klatka schodowa K1), parter pomieszczenia szatni, sal zajęć oraz pomieszczenia higieniczno- sanitarne oraz klatka schodowa K1; I piętro pomieszczenia sal zajęć oraz pomieszczenia higieniczno- sanitarne oraz klatka schodowa K1 ;

Powierzchnia strefy pożarowej wynosi 743,4m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 5 000m² i nie jest przekroczona. Ponadto powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej wynosi poniżej 750 m²– w związku z powyższym nie ma zastosowania §227 ust. 5 warunków technicznych [1]

Strefa ZLII w piwnicy, na parterze i piętrze połączona komunikacyjnie ze strefą ZLIII. Na połączeniu strefy SP ZL nr 1 ze strefą SP ZL nr 2 zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI120, a w przejściu między tymi strefami zaprojektowano drzwi w klasie EI 60.

Pomiędzy strefami pożarowymi na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosowano pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2,00 m i klasie odporności ogniowej EI 60 – ocieplenie ściany oddzielenia ppoż. oraz pasa o szerokości 2,00 m – wełna mineralna.

Ponadto ściana zewnętrzna przedszkola z strefą pożarową ZL II tworzącą kąt 90 stopni ze ścianą zewnętrzną budynku z windą ze strefą pożarową SP ZL nr 2 na długości 4 m jest także ścianą oddzielenia ppoż. w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120.

W strefie pożarowej SP ZL nr 1 jest wyodrębniona na zasadzie § 256 ust. 2 warunków technicznych [1] klatka schodowa K1 ścianami REI 60, wyposażona w dymoszczelne drzwi w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 oraz wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Strefy pożarowe na różnych kondygnacjach ZL w budynku oddzielone są od siebie stropem w klasie odporności REI60.

SP ZL nr 2 – strefa pożarowa ZLIII – część pomieszczeń w piwnicy z klatką schodową K2 oraz winda, parter: pomieszczenia administracyjne, klatka schodowa K2 oraz winda; I piętro: klatka schodowa K2 oraz winda.

Strefa pożarowa SP ZL nr 2 zaliczona do ZLIII mieści się w kondygnacji piwnicy, parteru oraz I piętra a jej powierzchnia wewnętrzna wynosi 323,30 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 8 000m² i nie jest przekroczona

Strefa SP ZL nr 2 zaliczona do ZLIII w piwnicy, na parterze i piętrze połączona komunikacyjnie ze strefą SP ZL nr 1 zaliczoną do ZL II oraz w piwnicy ze strefą pożarową SP PM nr 1, gęstość obciążenia ogniowego Q_d poniżej 500 MJ/m².

Na połączeniu strefy SP ZL nr 2 ze strefą SP ZL nr 1 zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI120, a w przejściu między tymi strefami zaprojektowano drzwi w klasie EI60.

Pomiędzy strefami pożarowymi na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosowano pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2,00 m i klasie odporności ogniowej EI 60 – ocieplenie ściany oddzielenia ppoż. pasa o szerokości 2,00 m – ocieplenie wełna mineralna.

Ponadto ściana zewnętrzna przedszkola ze strefą pożarową SP ZL nr 1 (strefa pożarowa ZLII) tworzącą kąt 90 stopni ze ścianą zewnętrzną budynku z windą ze strefą pożarową SP ZL nr 2 (strefa pożarowa ZLIII) na długości 4 m jest także ścianą oddzielenia ppoż. w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 (ocieplenie wełna mineralna).

Strefy pożarowe na różnych kondygnacjach ZL w budynku oddzielone są od siebie stropem w klasie odporności REI60.

SP PM nr 1– strefa pożarowa PM, gdzie gęstość obciążenia ogniowego Q_d poniżej 500 MJ/m² – **część pomieszczeń piwnicy**;

Strefa pożarowa SP PM nr 1 mieści się w części kondygnacji piwnicy, a jej powierzchnia wewnętrzna wynosi 136,6 m². Strefa SP PM nr 1 połączona komunikacyjnie ze strefą SP ZL nr 2 zaliczaną do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

Na połączeniu strefy SP PM nr 1 ze strefą SP ZL nr 2 zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI120, a w przejściu między tymi strefami zaprojektowano drzwi w klasie EIS60.

Pomiędzy strefami pożarowymi zastosowano:

- wysunięcie ściany oddzielenia ppoż. o 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku oraz
- zastosowano na całej wysokości ściany zewnętrznej pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2,00 m i klasie odporności ogniowej EI 60 – ocieplenie ściany oddzielenia ppoż. oraz pasa o szerokości 2,00 m – wełna mineralna.

Strop pomiędzy PM a ZL w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120.

Żadna ze stref nie przekracza dopuszczalnych powierzchni zgodnie z § 227. ust. 1 WT dla budynku niskiego: ZL II - 743,4 m² (max. 5000 m²), ZL III - 323,30 m² (max. 8000 m²), PM (bez pomieszczeń zagrożonych wybuchem) - 136,6 m² (10 000 m²).

13.10. INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM O ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW

Usytuowanie budynku nie uległo zmianie.

Budynek przedszkolny po rozbudowie i przebudowie jest usytuowany w odległości:

- strona północna – 6,06 m od granicy z działką drogową nr ew. nr ew. 8450/18 (ul Ojców Pijarów)
- strona południowa – 46,58 m od granicy z działką nr ew. 8453/8
- strona wschodnia – 8,99 m od granicy z działką nr ew. 8452/1
- strona zachodnia – 11,87 m od granicy z działką drogową nr ew. 6542/3 (ul Józefa Piłsudskiego)
- 5,92m w największym zbliżeniu od budynku żłobka na tej samej działce / ściana oddzielenia pożarowego REI120 w budynku żłobka / przekrycie dachu budynku istniejącego Żłobka, jako budynku niższego usytuowanego bliżej niż 8 m do ściany z otworami budynku Przedszkola, w pasie o szerokości 8 m od tej ściany jest nierozprzestrzeniające ogień oraz w pasie tym konstrukcja dachu Żłobka ma klasę odporności ogniowej R 30 a przekrycie dachu ma klasę odporności ogniowej R E 30

Odległość przedmiotowego budynku od istniejących budynków znajdujących się na działkach sąsiednich oraz na przedmiotowej działce spełniają warunki pożarowe.

Ze względu na usytuowanie ścian budynku Przedszkola względem istniejącego budynku żłobka w odległości mniejszej niż 8 m, istniejący budynek żłobka posiada ścianę oddzielenia pożarowego REI120. Przekrycie dachu budynku istniejącego Żłobka, jako budynku niższego usytuowanego bliżej niż 8 m do ściany z otworami budynku Przedszkola, w pasie o szerokości 8 m od tej ściany jest nierozprzestrzeniające ogień oraz w pasie tym konstrukcja dachu Żłobka ma klasę odporności ogniowej R 30 a przekrycie dachu ma klasę odporności ogniowej R E 30.

Szczegółową lokalizację obiektów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

13.11. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB.

Ilość wyjść ewakuacyjnych.

Z budynku na zewnątrz prowadzą wyjścia ewakuacyjne:

- wyjście główne o szerokości co najmniej 1,2 m od ul. Ojców Pijarów
- wyjście o szerokości co najmniej 1,2 m z przedszkola z klatki schodowej K1 od strony budynku Żłobka nr 1
- 2 wyjścia o szerokości 1,2 m z przedszkola z sal zajęć od strony budynku Żłobku nr 1
- wyjście o szerokości co najmniej 1,2 m z klatki schodowej K2 (na potrzeby kuchni) od strony wschodniej
- wyjście o szerokości co najmniej 1,2 m z korytarza przy części administracyjnej od strony zachodniej.
- wyjście o szerokości co najmniej 0,9 m bezpośrednio z szatni od ul. Ojców Pijarów.

Drzwi wyjść ewakuacyjnych otwierają się na zewnątrz.

Drzwi i wyjścia ewakuacyjne będą spełniać poniższe wymagania:

- drzwi jednoskrzydłowe z pomieszczeń będą posiadać szerokość co najmniej 0,9 m w świetle ościeżnicy (dopuszcza się szerokość co najmniej 0,8 m w świetle ościeżnicy do ewakuacji nie więcej niż 3 osób);
- szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej będzie nie mniejsza niż 0,9 m w świetle ościeżnicy;
- drzwi dwuskrzydłowe posiadać będą szerokość jednego, nieblokowanego skrzydła co najmniej 0,9 m w świetle ościeżnicy;
- drzwi posiadać będą wysokość co najmniej 2,0 m w świetle ościeżnicy;
- zabrania się stosowania drzwi obrotowych i podnoszonych;
- drzwi o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności będą zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru.
- brak w budynku drzwi rozsuwanych;
- drzwi otwierane na drogę ewakuacyjną, zawężające jej szerokość, będą wyposażone w samozamykacz;
- drzwi na drogach ewakuacyjnych w obiekcie zaopatrzonych w system kontroli dostępu, będą wyposażone w system zwolnień blokad zamków w drzwiach. Wymaga się takiego zaprojektowania drzwi, aby podczas pożaru nie były blokowane przez wymieniony system i aby istniała możliwość ich otwarcia bez użycia kodu, karty magnetycznej itp.
- grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymaganego wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy.

Szerokość i wysokość wyjść ewakuacyjnych.

Wymiary drzwi ewakuacyjnych są nie mniejsze niż 1.20 m (90+30cm)

W tym nieblokowane skrzydło szerokość oraz 2.05 m wysokości – drzwi dwuskrzydłowe posiadają nieblokowane skrzydło o szerokości co najmniej 0,9 m. Wszystkie drzwi o odporności pożarowej należy wyposażyć w samozamykacze.

Kierunki i sposoby otwierania drzwi.

Drzwi prowadzące do dróg ewakuacyjnych otwierają się na zewnątrz pomieszczeń. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Drzwi wykładane na ścianę - nie zawężają drogi ewakuacyjnej korytarza. Wszystkie drzwi prowadzące do dróg ewakuacyjnych otwierane na zewnątrz zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Przejścia ewakuacyjne

Długość przejścia ewakuacyjnego w strefach ZL od najdalszego miejsca w pomieszczeniu w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie przekracza 40 m.

W strefach PM o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym 500 MJ/m² długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 100 m.

W budynku występują przejścia przez maksymalnie dwa pomieszczenia.

Dojścia ewakuacyjne

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia życia ludzi ZL II przy jednym dojściu, nie może przekraczać 10 m, a przy dwóch dojściach 40 m. W rozpatrywanym obiekcie nie zostały przekroczone długości dojścia ewakuacyjnego.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia życia ludzi ZL III przy jednym dojściu, nie może przekraczać 30 m, a przy dwóch dojściach 60 m. W rozpatrywanym obiekcie nie zostały przekroczone długości dojścia ewakuacyjnego.

Długość dojścia ewakuacyjnego na piętrze mierzy się do klatki schodowej obudowanej ścianami w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamykanej dymoszczelnymi drzwiami w klasie odporności ogniowej co najmniej EIS 30 oraz wyposażonej w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Szerokość biegów klatki schodowej wynosi 1.20 m, a szerokość spoczników wynosi min, 1.30 m.

Jedno z dojść prowadzi również do oddzielnej strefy pożarowej w budynku przedszkola – strefa ZLIII.

Klatka schodowa K2 w strefie pożarowej SP ZL nr 2 o szerokości biegów klatki schodowej 1.20 m, a szerokość spoczników min, 1.30 m z wyjściem o szerokości no najmniej j 1,2 m bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych

Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej w korytarzach w strefach ZL II oraz ZL III i PM na każdej z kondygnacji wynosi minimum 1,5 m (jest nie mniejsza niż 1,40m dla ewakuacji ponad 20 osób). Przy czym szerokość drogi ewakuacyjnej z pomieszczeń przeznaczonych do ewakuacji nie więcej niż 20 osób wynosi nie mniej niż 1,2 m.

Wysokość drogi ewakuacyjnej

Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych w budynku (korytarzy) wynosi ponad 2,80 m na kondygnacjach nadziemnych. W piwnicy wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi 2,20 m.

Graniczne wymiary schodów wewnętrznych w klatce schodowej w części nadziemnej służących do ewakuacji K1:

- Szerokość biegu – co najmniej 1,2 m;
- Szerokość spocznika – co najmniej 1,3 m;
- Liczba stopni w jednym biegu schodów nie powinna wynieść więcej niż 14.
- Konstrukcja schodów w klasie odporności ogniowej co najmniej R 60.
- Maksymalna wysokość stopni – 0,15 m;

Graniczne wymiary schodów wewnętrznych w klatce schodowej w części nadziemnej służących do ewakuacji K2:

- Szerokość biegu – co najmniej 1,2 m;
- Szerokość spocznika – co najmniej 1,3 m;
- Liczba stopni w jednym biegu schodów nie powinna wynieść więcej niż 14.
- Konstrukcja schodów w klasie odporności ogniowej co najmniej R 60.
- Maksymalna wysokość stopni – 0,15 m;

Strategia ewakuacji ludzi

Ewakuacja z kondygnacji piętra będzie prowadzona korytarzem do wydzielonej klatki schodowej K1 - klatka schodowa obudowana ścianami w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamykana dymoszczelnymi drzwiami w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 oraz wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Z klatki schodowej korytarzem do wiatrołapu z którego jest wyjście na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości 1,20m (90+30cm). Z kondygnacji piętra dla pracowników kuchni istnieje również możliwość ewakuacji do wydzielonej klatki schodowej w strefie ZL III od strony wschodniej, a następnie wyjściem na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości 1.20m (90+30cm).

Z kondygnacji parteru ewakuacja prowadzona jest korytarzem do wiatrołapu z którego jest wyjście na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości 1, 20m (90+30cm). Ze strefy ZL III ewakuacja możliwa również przez klatkę schodową K2 od strony wschodniej wyjściem na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości 1.20m (90+30cm).

Z kondygnacji parteru ewakuacja również możliwa bezpośrednio z sal zajęć od strony południowej drzwiami o szerokości 1,20m (90+30cm) a także wyjściem od strony zachodniej o szerokości 1,20m (90+30cm) oraz bezpośrednio z szatni wyjściem o szerokości 0.90 m. Nieblokowane skrzydło drzwi dwuskrzydłowych o szerokości co najmniej 0,9 m.

Z kondygnacji piwnicy ewakuacja prowadzona korytarzem do dwóch klatek schodowych K1 oraz K2, a następnie wyjściami ewakuacyjnymi o szerokości 1,20m (90+30cm) w kondygnacji parteru.

Graniczne wymiary schodów wewnętrznych w klatce schodowej służących do ewakuacji K1 oraz K2 do kondygnacji podziemnej:

- Szerokość biegu – co najmniej 0,8 m;
- Szerokość spocznika – co najmniej 0,8 m;
- Liczba stopni w jednym biegu schodów nie powinna wynieść więcej niż 14.
- Konstrukcja schodów w klasie odporności ogniowej co najmniej R 60.
- Maksymalna wysokość stopni – 0,2 m;

13.12. INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH, Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ.

Stałe urządzenia gaśnicze;
Nie są wymagane.

System sygnalizacji pożaru:
Nie jest wymagany

System dźwiękowego ostrzegania o zagrożeniu pożarowym:
Nie jest wymagany.

Urządzenia ratownicze:
Nie są wymagane.

- Ze względu na kubaturę przekraczającą 1000 m³ budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany przy wejściu głównym do budynku i oznakowany znakiem zgodnie z Polskimi Normami.

- Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne w budynku (korytarze i klatki schodowe) zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne powinno zapewnić natężenie oświetlenia co najmniej 1 lx z czasem podtrzymania działania tego oświetlenia przez co najmniej 1 godzinę.
- Budynek wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy.

Informacje o wyposażeniu w gaśnice

- budynek musi być wyposażony w gaśnice, spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic,
- rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie,
- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej,
- pomieszczenie kuchni należy wyposażyć w gaśnicę przystosowaną do gaszenia tłuszczu tj. z indeksem „F”,
- rozmieszczenie gaśnic w obiekcie z zachowaniem warunków określonych w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

W budynku w strefie pożarowej ZL II zastosowane zostaną hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym DN 25.

- hydranty należy zlokalizować w pobliżu wejść do budynku,
- przewody zasilające powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- należy zapewnić minimalne ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu 0,2 MPa,
- należy zapewnić minimalną wydajność 1,0 l/s,
- należy zapewnić czas działania instalacji nie mniejszy niż 1 h,
- należy zapewnić równoczesność pracy dwóch hydrantów,
- należy zapewnić zawór pierwszeństwa.

System oddymiania klatki schodowej.

Główna klatka schodowa K1 znajdująca się w strefie pożarowej ZL II schodowa obudowana ścianami w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamykana dymoszczelnymi drzwiami w klasie odporności ogniowej co najmniej EIS 30 oraz wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Napowietrzanie realizowane za pomocą automatycznie otwieranych drzwi wejściowych lub okien.

Realizacja według odrębnego projektu wykonawczego uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Zgodnie z § 245 „warunków technicznych” w budynku niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL II, należy stosować klatki schodowe przewidziane do ewakuacji obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Obliczenia dotyczące powierzchni otworów oddymiających

Ak – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

Ak5% - 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej

Ag – powierzchnia geometryczna klapy

Aczw – wymagana powierzchnia czynna oddymiania

Aczk – powierzchnia czynna oddymiania klapy

Obliczenia dotyczące powierzchni otworów oddymiających

Ak = 16,71 m²

Ak5% = 0,835 m²

Przyjęto klapę 1,25 x 1,25 m, powierzchnia czynna klapy 1,05 m², Ag=1,56 m²

Ag = 1,56 m²

Aczw = 1,05 m²

Ak5% = 0,835 m² < Aczw = 1,05 m² WARUNEK SPEŁNIONY

Obliczenia dotyczące powierzchni otworów napowietrzających

Przy zastosowaniu urządzeń oddymiania pożarowego wymagane jest zapewnienie dopływu powietrza „uzupełniającego” poprzez otwory umiejscowione w dolnych częściach pomieszczenia. Możliwe jest wliczenie okien oraz drzwi, które w przypadku pożaru dadzą się otworzyć od zewnątrz. Ich otwarcie zagwarantuje wytworzenie strumienia powietrza przelotowego na zasadzie naturalnej różnicy ciśnień.

Spełniając ten warunek geometryczna powierzchnia otworów napowietrzających powinna być o 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni wszystkich urządzeń oddymiających w danej klatce.

Obliczenia dotyczące dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej

$$A_g + 30\% A_g = 1,56 \text{ m}^2 + 30\% 1,56 \text{ m}^2 = 2,03 \text{ m}^2$$

$$\text{Projektowane otwory drzwiowe } 1,20 \text{ m} * 2,05 \text{ m} = 2,46 \text{ m}^2$$

$$2,03 \text{ m}^2 < 2,46 \text{ m}^2 \quad \underline{\text{WARUNEK SPEŁNIONY}}$$

System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Na drogach ewakuacji w budynku ZLII, kondygnacji podziemnej oraz na drogach ewakuacyjnych oświetlanych wyłącznie światłem sztucznym zastosowany zostanie system awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, według ustaleń normy PN-EN-1838:2005 (maj) „Oświetlenie awaryjne” i PN-EN 50172:grudzień 2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Czas działania 1h po zaniku zasilania podstawowego. Realizacja według odrębnego projektu branżowego uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalacja elektryczna wyposażona zostanie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów poza związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku, co dotyczy central sterujących oddymianiem. Przycisk uruchamiający przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy umieścić w pobliżu wejścia do budynku i odpowiednio oznakować,

- przycisk przeciwpożarowy połączony z wyłącznikiem prądu zespołem kablowym o klasyfikacji E90, według normy DIN 4101-12,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie może wyłączać urządzeń, które mają pracować podczas pożaru,
- odcięcie dopływu prądu za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie może powodować samoczynnego załączania drugiego źródła energii elektrycznej,
- przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu powinien posiadać wskaźnik zadziałania,

13.13. INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZOGAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku użyteczności publicznej o kubaturze brutto do 5 000 m³ i powierzchni do 1 000 m² wynosi 10 dm³/s z jednego hydrantu o średnicy 80 mm. Ilości wody przewidzianej dla budynku przedszkolnego zapewniona będzie z istniejącego hydrantu zewnętrznego (zlokalizowanego w obszarze działki drogowej nr ew. 8905/3) w odległości 29,60 m od chronionego budynku.

Do budynku jest wymagana droga pożarowa umożliwiająca dojazd jednostkom ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku. Drogą pożarową stanowić będzie istniejąca droga parowa szer. 4,0 m z dojazdem z od ul. Ojców Pijarów i jej końcowy fragment o długości nie większej niż 15 m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu. Z drogi pożarowej jest zapewnione połączenie wyjść z tego budynku utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Droga pożarowa spełnia wymogi dróg pożarowych (szerokości, powierzchnie, dopuszczalne obciążenie 100kN na oś). Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie jest mniejszy niż 11 m

13.14. 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.

13.15. POZOSTAŁE DANE

Dla budynku zgodnie z § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [2] wymaga się opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego z uwagi na kubaturę powyżej 1000 m³.

Zgodnie z przepisami w miejscach widocznych należy oznakować w budynku wyjście ewakuacyjne, miejsce rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego – zastosować PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej. Rozmieścić w budynku instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych.

Na podstawie art. 4 ust. 1 pkt. 6 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej należy zaznajomić pracowników z przepisami przeciwpożarowymi przez osobę posiadającą wymagane kwalifikacje zawodowe w tym zakresie.

Zgodnie z § 5 pkt. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Z 2023 r., poz. 1563) [4] dla budynku **należy opracować scenariusz pożarowy**.

14. WARUNKI BHP I SANEPID

14.1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U.2003.169.1650 t.j. - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach,
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania,
- Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osoby starsze.
- Standardy dostępności dla polityki spójności 2021-2027
- PN-EN 12464-1: Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

14.2. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W świetle aktualnych przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, obiekty budowlane należy projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, zapewniając niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osoby starsze.

Obiekt w kondygnacji parteru jest przystosowany do samodzielnego poruszania się osób niepełnosprawnych. Poziom podłogi względem urządzonego terenu będzie wyniesiony na 140 cm. Różnica ta na ciągach komunikacyjnych zostanie zniwelowana za pomocą platformy pionowej.

14.3. SALE ZAJĘĆ DLA DZIECI

Zgodnie z § 5. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania, powierzchnia każdego pomieszczenia przeznaczonego na zbiorowy pobyt dzieci wynosi 16 m² na 5 dzieci a na każde kolejne dziecko co najmniej 2,5 m² z uwagi na to, iż czas pobytu dziecka przekracza 5 godzin dziennie i zapewniane jest leżakowanie. W każdej sali zajęć przebywać będzie maksymalnie 25 dzieci, więc:

Powierzchnia przeznaczona na 5 dzieci - 16 m²,

+ powierzchnia przeznaczona na każde kolejne dziecko -2,5 m² x 20 dzieci = 50 m²

Co w sumie daje minimalną wymaganą powierzchnię 16 + 50 = 66 m²

Powierzchnia sal zajęć wynosi minimum 66 ,0 m². Wysokość pomieszczeń przeznaczonych na pobyt dzieci wynosi co najmniej 3,0 m.

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania zaprojektowane są osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

W pomieszczeniach sal zajęć jest zapewniona temperatura co najmniej 20°C;

Zgodnie z § 60. WT pomieszczenia przeznaczone do zbiorowego przebywania dzieci w przedszkolu będą mieć zapewniony czas nasłonecznienia co najmniej 3 godziny w dniach równonocy (21 marca i 21 września) w godzinach 8⁰⁰-16⁰⁰. W pomieszczeniach sal zajęć stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi wynosi co najmniej 1:8.

Meble edukacyjne (stoliki, krzesła) w projektowanym przedszkolu powinny posiadać certyfikaty zgodności z PN i spełniać wymagania normy PN-EN 1729-1: 2007.

14.4. POMIESZCZENIA PRACY

Zatrudnienie:

Parter- 9 osób

piętro- 9 osób + 5 osób w kuchni

Zatem na najliczniejszej zmianie zatrudnionych jest 23 pracowników:

Pomieszczenia stałej pracy oświetlone są światłem naturalnym przez okna w proporcji nie mniejszej niż 1:8.

W pomieszczeniach biurowych i w salach zajęć które są pomieszczeniami stałej pracy nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowie. W związku z czym wysokość tych pomieszczeń nie jest mniejsza niż 3,0. W pomieszczeniach, w których zatrudnionych jest nie więcej niż 4 pracowników, a na każdego z nich przypada co najmniej po 15 m³ wolnej przestrzeni objętości pomieszczenia nie jest mniejsza niż 2,5 m.

Pomieszczenia kuchni gorącej nie podlega opracowaniu projektowym i pozostaje bez zmian.

14.5. POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE

Zatrudnienie:

Parter- 9 osób

piętro- 9 osób + 5 osób w kuchni jako odrębnej strefie z własnym WC i szatnią,

Zgodnie z § 25. ust 1 i 2 Załącznika nr 3 rozporządzenia w sprawie ogólnych warunków BHP, jeżeli na kondygnacji pracuje mniej niż dziesięć osób (w projektowanym obiekcie poniżej 10 osób na kondygnacji parteru i piętra), ustępy mogą znajdować się nie dalej niż na sąsiedniej kondygnacji. W budynku zaprojektowano ustępy ogólnodostępne na kondygnacji I piętra oraz w kondygnacji piwnicy. Ustępy zlokalizowane są w odległości nie większej niż 75 m od stanowiska pracy.

Dla osób zatrudnionych w kuchni (5 osób) zaprojektowano odrębną toaletę.

W projektowanych ustępach ogólnodostępnych przypada co najmniej jedna umywalka na 20 osób, co najmniej jedna miska ustępowa i jeden pisuar na 30 mężczyzn oraz jedna miska ustępowa na 20 kobiet. W budynku przedszkola odległość od stanowiska pracy lub miejsca przebywania ludzi do najbliższego ustępu nie jest większa niż 75 m,

Wysokość pomieszczeń higienicznosanitarnych na kondygnacjach nadziemnych w świetle nie mniejsza niż 2,5 m. W kondygnacji piwnicy wysokość pomieszczeń higienicznosanitarnych nie mniejsza niż 2,2 m w świetle. Ściany pomieszczeń do wysokości co najmniej 2 m pokryte materiałami gładkimi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci. Posadzka pralni, łazienki, umywalni, kabiny natryskowej i ustępu zaprojektowana jako zmywalna, nienasiąkliwa i nieśliska. Drzwi do łazienki, umywalni i wydzielonego ustępu zaprojektowane jako otwierane na zewnątrz pomieszczenia, o szerokości co najmniej 0,8 m i wysokości 2 m w świetle ościeżnicy, a w dolnej części - otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² dla dopływu powietrza.

Zaprojektowano szatnie odzieży własnej pracowników. W pomieszczeniu szatni przypadać będzie co najmniej 0,3 m² wolnej powierzchni podłogi na każdego pracownika korzystającego z tej szatni. Szatnie urządzone są w oddzielnych lub wydzielonych pomieszczeniach. W szatniach zapewniono przynajmniej czterokrotną wymianę powietrza na godzinę, a w szatniach wyposażonych w okna otwieralne przeznaczonych dla nie więcej niż 10 pracowników wymiana powietrza nie będzie mniejsza niż dwukrotna na godzinę.

W szatni zapewnione są miejsca siedzące dla co najmniej 50 % zatrudnionych na najliczniejszej zmianie. Szerokość przejść między dwoma rzędami szaf oraz głównych przejść komunikacyjnych nie mniejsza niż 1,5 m. Szerokość przejść między rzędami szaf a ścianą nie mniejsza niż 1,1 m. Szafy na odzież powinny spełniać wymagania Polskiej Normy.

Drzwi w pomieszczeniu łazienki należy wyposażyć w kratki nawiewne o pow. otworów min. 0,022m².

W ustępach ogólnodostępnych zaprojektowano przedsionki, oddzielone ścianami pełnymi na całą wysokość pomieszczenia, w których są instalowane tylko umywalki. Miski ustępowe umieszczone są w oddzielnych kabinach o szerokości co najmniej 1 m i długości 1,10 m, ze ściankami i drzwiami o wysokości co najmniej 2 m z prześwitem nad podłogą 0,15 m.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania każde pomieszczenia przeznaczone na zbiorowy pobyt dzieci posiada co najmniej jedno pomieszczenie sanitarno-higieniczne, wyposażone w miskę ustępową oraz w urządzenia sanitarne do utrzymania higieny osobistej, w tym przeznaczone do mycia z ciepłą i zimną wodą, w szczególności umywalkę i brodzik z natryskiem, w którym: jest zapewniona jedna miska ustępowa i jedna umywalka na nie więcej niż 15 dzieci, w urządzeniach sanitarnych jest zapewniona centralna regulacja mieszania ciepłej wody, temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych wynosi od 35°C do 40°C, jest zapewnione miejsce do higienicznego przechowywania przyborów

toaletowych i ręczników dzieci, podłoga oraz ściany są wykonane tak, aby było możliwe łatwe utrzymanie pomieszczenia w czystości, a ściany pomieszczeń do wysokości co najmniej 2 m są pokryte materiałami zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci oraz materiałami nietoksycznymi i odpornymi na działanie środków dezynfekcyjnych, ustępy przy salach zajęć dla dzieci bez przedsionków. W salach zajęć dla dzieci ścianki i drzwi o wysokości 1,5 m.

14.6. JADALNIE

Z uwagi na zatrudnienie na najliczniejszej zmianie powyżej 20 pracowników zaprojektowano w kondygnacji piwnicy pomieszczenie jadalni. W jadalni zaprojektowano indywidualne miejsce siedzące przy stole dla pracownika spożywającego posiłek, umywalkę w ilości nie mniejszej niż jedna umywalka na dwadzieścia miejsc siedzących, urządzenia do podgrzewania przez pracownika posiłku własnego oraz zlewozmywak dwukomorowy. W jadalni znajduje się urządzenie chłodnicze (lodówka) przeznaczone do przechowywania własnego posiłku pracownika.

14.7. CHARAKTERYSTYKA FUNKCJI TECHNOLOGICZNEJ KUCHNI

W pomieszczeniach kuchni prowadzona jest codzienna produkcja pełnego wyżywienia dla dzieci korzystających z przedszkola. Produkcja posiłków odbywa się od surowca.

14.7.1. CHARAKTERYSTYKA POMIESZCZEŃ KUCHNI

Po rozbudowie i przebudowie w obszarze kuchni w celu właściwej realizacji procesów technologicznych zaplecze kuchni podzielono na pomieszczenia technologiczne, zgodnie z układem funkcjonalnym z zachowaniem na podział strefy czystej i brudnej, bez możliwości krzyżowania się dróg pomiędzy strefami.

Na zapleczu gastronomicznym przedszkola znajduje się klatka schodowa z dojściem do pomieszczeń technicznych w piwnicy. Z klatki schodowej (1/9) incydentalnie korzystać może obsługa techniczna.

Zaplanowano następujące pomieszczenia produkcyjne i pomocnicze:

L.p.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA [m ²]
PIWNICE		
-1/7	SZATNIA	4.5
PARTER		
0/11	MAGAZYNEK PRODUKTÓW DLA POTRZEB KUCHNI	1.38
PIĘTRO		
1/3	ZMYWALNIA	11.2
1/4	POM. INTENDENTA	4.32
1/5	WYDAWKA	9.38
1/6	KUCHNIA	22.67
1/7	KOMUNIKACJA	2.5
1/8	OBIERALNIA	4.92
1/10	MAGAZYN	3.85
1/11	WC	2.99
1/12	SCHOWEK PORZĄDKOWY	0.44
	SUMA	68.15

Łączna powierzchnia pomieszczeń kuchni wynosi około 68.15 m².

14.7.2. PRZYJĘCIE I MAGAZYNOWANIE TOWARÓW

Dostawa towaru odbywać się będzie raz dziennie lub zgodnie z bieżącymi potrzebami. Po odbiorze jakościowym i ilościowym produkty kierowane będą do pomieszczeń magazynów spożywczych. Produkty o krótkotrwałej przydatności do spożycia przechowywane będą w magazynie na piętrze (1/10), gdzie produkty mrożone będą w zlokalizowanych tam urządzeniach mroźniczych. Produkty sypkie o długotrwałej przydatności do spożycia przechowywane będą w regałach magazynowych w magazynku produktów dla potrzeb kuchni na parterze(0/11) .

Pomieszczenia magazynowe wyposażone w regały magazynowe, magazynowanie na regałach z podziałem na grupy asortymentowe. Produkcja potraw odbywać się będzie w oparciu o produkty dostarczone z zewnątrz. Większość produktów dostarczana będzie w opakowaniach jednostkowych, opakowania zbiorcze zwracane będą dostawcą bezpośrednio po odbiorze.

14.7.3. UTRZYMANIE CZYSTOŚCI.

Na terenie zaplecza gastronomicznego wydzielono pomieszczenie porządkowe wyposażone w zlew z baterią prysnicową zawieszoną 50cm nad podłogą i regały na środki czystości i mopy.

Wytyczne:

Po każdym procesie produkcyjnym należy umyć i zdezynfekować powierzchnie robocze oraz komunikacyjne zaplecza gastronomicznego.

Po każdorazowym przejściu obsługi technicznej przez komunikację i klatkę schodową, należy w tych pomieszczeniach umyć i zdezynfekować podłogi.

Wszystkie umywalki na zapleczu gastronomicznym należy wyposażać w dozowniki do mydła, pojemniki na ręczniki jednorazowego użytku i/lub suszarki do rąk oraz zamykane pojemniki na zużyte ręczniki.

14.7.4. PERSONEL ZATRUDNIONY W KUCHNI

Obsługę kuchni prowadzą 4 osoby (kucharki) + intendentka. Pomieszczenie intendentki nie będzie pełniło funkcji spotkań w celu opłacenia za posiłki. Opłaty dokonywane będą elektronicznie.

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, przepisów sanitarno-higienicznych, posiadać aktualne książeczki zdrowia oraz aktualne zaświadczenie wydane przez lekarza medycyny pracy.

Na zapleczu w kondygnacji piwnicy wydzielono szatnię wyposażoną w dwudzielne szafki ubraniowe na odzież wierzchnią i roboczą, a na piętrze toaletę.

14.8. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Zaopatrzenie obiektu:

- W wodę zimną z wodociągu miejskiego,
- W wodę ciepłą z kotłowni lokalnej.
- Ogrzewanie pomieszczeń z kotłowni lokalnej.
- Odprowadzenie ścieków do kanalizacji miejskiej.

Do obliczeń ilości zużywanej wody przyjęto wskaźniki zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., nr 8 poz.70)

Zużycie wody należy obliczać w oparciu o poniższe wskaźniki

	Ilość wody w litrach na dobę	Jednostka odniesienia	Wielkość jednostki odniesienia	Udział wody cieplej (%)	Łącznie zużycie wody na dobę
Dla potrzeb dzieci w przedszkolu	40 l na dziecko	125 dzieci	1 dziecko	50	5000 l
Dla potrzeb personelu	30 l na osobę korzystającą z umywalki	23	1 osoba	50	690 l
Mycie posadzek	1,5l na jednostkę odniesienia	1m ² zmywalnej powierzchni podłogi	515.3 m ²	50	773 l

Wytyczne do projektowania instalacji wodno-kanalizacyjnej

1. Dla określenia ilości ścieków należy przyjąć wskaźnik 95% zapotrzebowania na wodę zimną.
2. Umywalki do mycia rąk należy montować na wysokości 82 cm (licząc górną krawędź urządzenia)
3. Umywalki do mycia rąk w toaletach dla dzieci należy montować na wysokości (licząc górną krawędź urządzenia):
 - dla dzieci poniżej trzeciego roku życia: 50 cm,
 - dla dzieci w wieku od 3 do 6 lat: 55-65 cm.
4. Sedesy w toaletach dla dzieci należy montować na wysokości:
 - dla trzylatka powinna wynosić około 50 cm,
 - w przypadku dzieci między trzecim a szóstym rokiem życia odpowiednia wysokość to 55-65 cm.Sedes wyposażać w płynnie opadającą klapę, która nie stanowi zagrożenia dla najmłodszych dzieci (przytrzaśnięcie palców).
Długość miski WC musi pozwalać dziecku na swobodne siadanie na desce. Optymalne parametry to:

- 37,5 cm dla dzieci do lat 3,
 - 43 cm dla dzieci w wieku 3-6 lat,
 - 50 cm dla dzieci powyżej szóstego roku życia.
5. W pomieszczeniu porządkowym zlew jednokomorowy należy zawiesić na wysokości 0,5 m od podłogi.

14.9. WYTYCZNE DO PROJEKTU WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

W budynkach użyteczności publicznej w tym w budynku przedmiotowego przedszkola strumień objętości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach przeznaczonych na stały i czasowy pobyt ludzi powinien wynosić:

- 20 m³/h dla każdej przebywającej osoby,
- 15 m³/h dla każdego dziecka,

Ilość wymian powietrza w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wynosi:

- W szatniach należy zapewnić przynajmniej czterokrotną wymianę powietrza na godzinę, a w szatniach wyposażonych w okna otwieralne przeznaczonych dla nie więcej niż 10 pracowników wymiana powietrza nie może być mniejsza niż dwukrotna na godzinę,
- W pomieszczeniach umywalni należy zapewnić co najmniej dwukrotną wymianę powietrza w ciągu godziny, natomiast w pomieszczeniach z natryskami wymiana ta nie powinna być mniejsza niż pięciokrotna w ciągu godziny,
- W pomieszczeniach ustępów należy zapewnić wymianę powietrza w ilości nie mniejszej niż 50 m³ na godzinę na 1 miskę ustępową i 25 m³ na 1 pisuar,
- W pomieszczeniu jadalni należy zapewnić przynajmniej 2-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny,.

14.10. WYTYCZNE DO PROJEKTU OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ.

Zainstalowany w miejscu pracy system oświetlenia powinien spełniać wymagania zawarte w normie oświetleniowej „PN-EN 12464-1: Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”

Rodzaj wnętrza	Wymagane natężenie oświetlenia
Stefy ruchu, korytarze	100 lx
Schody stałe i ruchome	100 lx
Windy i dźwigi	100 lx
Pom. magazynowe	100 lx
Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi, rozdzielczymi	200 lx
Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety	200 lx
Archiwa dokumentów	200 lx
Stołówki, spiżarnie	200 lx
Przedszkola, żłobki – sale zajęć	300 lx
Praca przy komputerze – pom. biurowe	500 lx

15. UWAGI OGÓLNE

- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania standardów estetycznych i funkcjonalnych oraz parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej.
- Zastosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych należy przed wbudowaniem uzgodnić z Projektantem i Inwestorem pod rygorem zachowania pisemnej formy uzgodnień.
- Wszelkie użyte zamienne materiały, elementy i systemy powinny posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę, umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z projektowaną inwestycją Wykonawca powinien przeanalizować dokumentację projektową z uwzględnieniem wszystkich projektów branżowych oraz uzgodnić szczegóły techniczne z producentami i dostawcami materiałów, elementów i systemów budowlanych, a także z projektantami branżowymi.
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszyć (nie uszkodzić) istniejących budynków i obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie realizowanej inwestycji; należy

przewidzieć zabezpieczenia mające na celu wykluczenie możliwości uszkodzenia istniejących budynków i obiektów budowlanych podczas trwania robót.

- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją.
- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem).
- Wszystkie materiały, elementy i systemy budowlane wykorzystane przy projektowanej inwestycji powinny posiadać wymagane aktualnymi przepisami i normami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Poniższe wytyczne należy sprawdzić i uzupełnić o wytyczne instrukcji producentów i dostawców systemów, elementów i materiałów budowlanych użytych przy projektowanej inwestycji..