



**autorska
agencja
projektowa**

ul. Dembińskiego 14, 64-100 LESZNO
tel. 65 520 52 60,
NIP 697-00-22-347
konto PKO BP O/Leszno nr 58 1020 3088 0000 8602 0004 3695
www.projektowanie.net.pl
REGON 301666097
e-mail: autorska@post.pl

PROJEKT BUDOWLANY

EGZ. NR 1

TEMAT:	BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH ORAZ ROZBIÓRKA BUDYNKU GOSPODARCZEGO KATEGORIA BUDYNKU IX, XV
INWESTOR:	GMINA DOBRÓŃ
ADRES INWESTORA:	UL. 11 LISTOPADA 9, 95-082 DOBRÓŃ
ADRES BUDOWY:	CHECHŁO DRUGIE, UL. LIPOWA 1, 95-082 DOBRÓŃ
BRANŻA:	ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA INSTALACJE SANITARNE I ELEKTRYCZNE
DATA WYKONANIA	LISTOPAD 2015

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Jerzy Wojciechowski upr. projekt. arch. nr ewid. 611/84/Lo
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Jacek Nowacki upr. proj. 1494/91/Lo, w specj. architektonicznej
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. Marcin Donke upr. proj. WKP/0038/POOK/07 w spec. kontr.- bud.
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJI	mgr inż. Paweł Bartkowiak upr. projekt. nr ewid. 1090/88/Lo
PROJEKTANT INSTAL WOD-KAN.	mgr inż. Anna Staruchowicz upr. 335/DOŚ/09
SPRAWDZAJĄCY INSTAL WOD-KAN.	mgr inż. Anna Karpicka upr. 125/DOŚ/10
PROJEKTANT INSTAL WENTYLACJI.	mgr inż. Marcin Pawlicki upr. nr WKP/0352/POOS/13
SPRAWDZAJĄCY INSTAL WENTYLACJI.	mgr inż. Dariusz Okleja upr. nr WKP/0270/POOS/14
OPRACOWANIE INSTAL WENTYLACJI.	mgr inż. Bartosz Radomski mgr inż. Michał Pomin
PROJEKTANT INSTAL ELEKTR.	mgr inż. Wojciech Poprawa upr. proj. WKP/0363/POOE/10
SPRAWDZAJĄCY INSTAL. ELEKTR.	mgr inż. Marek Piasecki upr. proj. WKP/0319/POOE/08

Oświadczenia projektanta

o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jego
kompletności:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant architektury:

mgr inż. arch. Jerzy Wojciechowski

Oświadczenia sprawdzającego

o sprawdzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Sprawdzający architektury:

mgr inż. arch. Jacek Nowacki

Oświadczenia projektanta

o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jego
kompletności:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE
PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”**

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant konstrukcji:

mgr inż. Marcin Donke

Oświadczenia sprawdzającego

o sprawdzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE
PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”**

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Sprawdzający konstrukcji:

mgr inż. Paweł Bartkowiak

Oświadczenia projektanta

o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jego kompletności:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant instalacji wod-kan:

mgr inż. Anna Staruchowicz

Oświadczenia sprawdzającego

o sprawdzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Sprawdzający instalacji wod-kan:

mgr inż. Anna Karpicka

Oświadczenia projektanta

o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jego
kompletności:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE
PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”**

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant instalacji wentyl. mech:

mgr inż. Marcin Pawlicki

Oświadczenia sprawdzającego

o sprawdzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE
PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”**

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Sprawdzający instalacji wentyl. mech.:

mgr inż. Dariusz Okleja

Oświadczenia projektanta

o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jego
kompletności:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE
PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”**

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. Wojciech Poprawa

Oświadczenia sprawdzającego

o sprawdzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 2 października 2013 poz. 1409 – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt opracowany dla Inwestora: Gmina Dobroń, pn.:

**„BUDOWA PRZEDSZKOLA I SALI GIMNASTYCZNEJ W SYSTEMIE BUDOWNICTWA O ZNACZNIE
PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH ENERGETYCZNYCH”**

zlokalizowany w Chechle Drugim, ul. Lipowa 1, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projekt jest skoordynowany branżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Sprawdzający instalacji elektrycznych:

mgr inż. Marek Piasecki

Spis treści

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY	12
1.0 PRZEDMIOT INWESTYCJI	12
2.0 LOKALIZACJA OBIEKTU	12
3.0 PODSTAWA OPRACOWANIA	12
4.0 INWESTOR	13
I.A. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	13
5.0 STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY	13
6.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	14
7.0 OCHRONA P.-POŻ.	15
8.0 OCHRONA KONSERWATORSKA	15
I.B. OPIS BUDYNKU	15
9.0 PARAMETRY ENERGETYCZNE	15
10.0 DANE EWIDENCYJNE I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	16
11.0 PRZEZNACZENIE I PROGRAM FUNKCJONALNY OBIEKTU	21
12.0 FORMA ARCHITEKTONICZNA	22
13.0 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	22
14.0 WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	22
15.0 WPŁYW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	23
16.0 PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	26
II. PROJEKT KONSTRUKCYJNY	27
1. FUNDAMENTY	27
2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	28
3. ŚCIANY WEWNĘTRZNE	28
4. NADPROŻA	28
5. WIEŃCE	28
6. SŁUPY	29
7. RDZENIE	29
8. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	29
9. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	30
10. STROPODACH (CZĘŚĆ NISKA)	30
11. KONSTRUKCJA DACHU GŁÓWNEGO (CZĘŚĆ WYSOKA)	31

12. POSADZKI	31
13. WYTYCZNE WYKONANIA ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH	31
14. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH	32
15. ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO	32
ZESTAWIENIE OBLICZEŃ STATYCZNYCH.....	32
III. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH.....	48
INSTALACJE SANITARNE	49
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	49
2. ZAKRES OPRACOWANIA	49
3. STAN ISTNIEJĄCY	49
INSTALACJA WODOCIĄGOWA	49
KANALIZACJA SANITARNA	51
KANALIZACJA DESZCZOWA	52
INSTALACJA PPOŻ.	52
INSTALACJA CO I CT.....	52
PRZYŁĄCZE GAZOWE, INSTALACJA GAZOWA.....	54
WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI	55
WYTYCZNE BRANŻOWE	56
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	57
IV. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	67
OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OGÓLNA	67
OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.....	68
V. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.....	88
VI. ŚRODOWISKOWA ANALIZA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZA	102
VII. INFORMACJE DOTYCZĄCA BIOZ	115
VIII. DOKUMENTY PROJEKTANTÓW	117

SPIS RYSUNKÓW

nr rysunku	nazwa rysunku	skala
ARCHITEKTURA		
1.	Plan zagospodarowania terenu	1 : 500
2.	Rzut parteru	1 : 50
3.	Rzut 1. piętra	1 : 50
4.	Rzut 2. piętra	1 : 50
5.	Rzut dachu	1 : 50
6.	Przekrój I-I	1 : 50
7.	Przekrój II-II	1 : 50
8.	Przekrój III-III	1 : 50
9.	Przekrój IV-IV	1 : 50
10.	Zestawienie stolarki	1 : 50
11.	Elewacja E1	1 : 100
12.	Elewacja E2	1 : 100
13.	Elewacja E3	1 : 100
14.	Elewacja E4	1 : 100
KONSTRUKCJA		
1/K	Rzut fundamentów	1 : 100
2/K	Rzut konstrukcji przyziemia	1:50
3/K	Rzut konstrukcji stropu nad parterem	1:50
4/K	Rzut konstrukcji I piętra	1:50
5/K	Rzut konstrukcji stropu nad I piętrzem	1:50
6/K	Rzut konstrukcji II piętra	1:50
7/K	Rzut konstrukcji dachu	1:50
8/K	Przekrój konstrukcyjny A-A; B-B	1:50
INSTALACJE SANITARNE		
IS-00	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500
IS-01	Rzut parteru instalacja wod.-kan. i co.	1 : 100
IS-02	Rzut I piętra instalacja wod.-kan. i co.	1 : 100
IS-03	Rzut II piętra pomieszczenie techniczne	
IWM-01	Rzut parteru – Instalacja wentylacji mechanicznej	1 : 100

IWM-02	Rzut I piętra – Instalacja wentylacji mechanicznej	1 : 100
IWM-03	Rzut II piętra – Instalacja wentylacji mechanicznej	1 : 100
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
E1	Sieci zewnętrzne – instalacje elektryczne	1:500
E2	Instalacja siły – rzut przyziemia	1:100
E3	Instalacja siły – rzut I piętra	1:100
E4	Instalacja siły – rzut II piętra	1:100
E5	Instalacja oświetlenia – rzut przyziemia	1:100
E6	Instalacja oświetlenia – rzut I piętra	1:100
E7	Instalacja oświetlenia – rzut II piętra	1:100
E8	Instalacja uziemienia	1:100
E9	Instalacja odgromowa	1:100
E10	Instalacje teletechniczne – rzut przyziemia	1:100
E11	Instalacje teletechniczne – rzut I piętra	1:100
E12	Instalacje teletechniczne – rzut II piętra	1:100
E13	Schemat ideowy zasilania	---
E14	Schemat ideowy instalacji oddymiania	---
E15	Schemat ideowy instalacji SAP	---

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

1.0 PRZEDMIOT INWESTYCJI

W miejscowości Chechło Drugie, gmina Dobroń, przy ul. Lipowej 1 znajduje się Szkoła Podstawowa, rozlokowana w dwóch budynkach. Pierwszy z nich, usytuowany od frontu działki (po stronie zachodniej), jest dwukondygnacyjny z poddaszem użytkowym, posiada wielospadowy dach stromy kryty blachodachówką, jego bryła i elewacje podlegają ochronie konserwatorskiej. Drugi budynek, stojący w głębi działki i dobudowany do pierwszego, jest parterowy, ma płaski dach i nie przedstawia żadnej istotnej, chronionej wartości architektonicznej.

Projekt przewiduje budowę nowego przedszkola i sali gimnastycznej w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych. Trzecia kondygnacja będzie miała charakter niewielkiego poddasza użytkowego, mieszczącego wyłącznie techniczne wyposażenie budynku. Dalej, po stronie wschodniej, znajdzie się parterowa bryła przedszkola, przylegająca do budynku Sali. Sala będzie miała zróżnicowane spadki dachów stromych, na przedszkolu położony zostanie płaski dach zielony.

Zagospodarowanie terenu obejmie również w północno-zachodniej miejsca postojowe i boks na pojemniki na śmieci, wschodnią część nadal zajmować będzie szkolne boisko sportowe, wzdłuż południowej granicy działki przebiegać będzie ciąg pieszy łączący główne wejście do istniejącej Szkoły z boiskiem, a przed południową fasadą przedszkola znajdzie się wydzielony plac zabaw dla przedszkolaków.

2.0 LOKALIZACJA OBIEKTU

W gminie Dobroń, w Chechle Drugim, przy ul. Lipowej 1, na działce nr 156 .

3.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 3.1 Zlecenie inwestora
- 3.2 Uzgodnienia z Inwestorem
- 3.3 Inwentaryzacja do celów projektowych (opracowanie własne)
- 3.4 Wizje lokalne
- 3.5 Opinia geotechniczna opracowana przez Zakład Usług Geotechnicznych GEOTECHNIKA z Łodzi
- 3.6 Aktualny Plan zagospodarowania przestrzennego.

3.7 Mapa do celów projektowych w skali 1 : 500

3.8 Obowiązujące przepisy.

4.0 INWESTOR

Gmina Dobroń z siedzibą Urzędu Gminy przy ul. 11 Listopada 9, 95-082 Dobroń

I.A. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

5.0 STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY

Obiekty budowlane

Na działce znajduje Szkoła Podstawowa, rozlokowana w dwóch budynkach. Pierwszy z nich, usytuowany od frontu działki (po stronie zachodniej), jest dwukondygnacyjny z poddaszem użytkowym, posiada wielospadowy dach stromy kryty blachodachówką, drugi budynek, stojący w głębi działki i dobudowany do pierwszego, jest parterowy i ma płaski dach. Ponadto, przy południowej granicy istnieją budynki gospodarcze, z których jeden należy do inwestora i przeznaczony został do rozbiórki.

Przyłącza infrastruktury

Budynek posiada następujące elementy infrastruktury z istniejących sieci w ulicy: energia elektryczna, woda, kanalizację sanitarną i gaz.

Drogi i parkingi

W niewielkiej odległości od głównych wejść do Sali gimnastycznej i przedszkola zaprojektowano 20 miejsc parkingowych.

Ukształtowanie terenu

Teren jest płaski.

Zieleń

Wokół terenu Szkoły, wzdłuż wszystkich jego granic rosną różnorodne drzewa, których wycinki nie przewiduje się w żadnym zakresie. Poza drzewami teren porasta trawa.

Bilans terenu

l.p.	element	powierzchnia [m ²]	% powierzchni działki
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI W GRANICACH OPRACOWANIA	6229,91	100,0
2	POWIERZCHNIA ZABUDOWY WRAZ Z BUDYNKAMI PROJEKTOWANYMI	2073,87	32,28
	POWIERZCHNIA ZABUDOWY ISTNIEJĄCEJ	757,32	
	POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANEJ	1316,55	
3	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA	2397,99	38,49
	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA DZIAŁKI	2193,29	
	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA DACHU ZIELONEGO (50% x 409,4 m ²)	204,7	
4	POWIERZCHNIA UTWARDZONA	1962,75	31,51

UWAGA: suma powierzchni w rubryce „% powierzchni działki” przekracza 100% z powodu zdublowania przedszkola (powierzchnia użytkowa i powierzchnia zielonego dachu).

6.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W ramach niniejszego projektu przewidziano istotne zmiany w zagospodarowaniu terenu.

1. W północno-zachodniej części działki, przed frontowymi wejściami do sali gimnastycznej i przedszkola zaprojektowano 20 miejsc postojowych, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.
2. Utwardzenia terenu, poza miejscami postojowymi, zaprojektowano wzdłuż budynku od strony północnej (główne wejścia do sali i przedszkola i dojścia do miejsc postojowych) oraz południowej (ciąg pieszy łączący istniejące główne wejście do szkoły z boiskiem).
3. Przy południowo-wschodnim narożniku budynku przedszkola zaprojektowano wydzielony plac

zabaw dla przedszkolaków.

4. W rejonie miejsc postojowych przewidziano boks na pojemniki na śmieci.

5. W części wschodniej przewidziano pozostawienie istniejącego szkolnego boiska sportowego.

7.0 OCHRONA P.-POŻ.

Dojazd p.poż. – dojazd do działki i budynku bezpośrednio z ul. Lipowej i Zwycięstwa.

8.0 OCHRONA KONSERWATORSKA

Istniejący piętrowy budynek szkoły podlega ochronie konserwatorskiej w zakresie bryły i elewacji.

I.B. OPIS BUDYNKU

9.0 PARAMETRY ENERGETYCZNE

Projektowany budynek Sali gimnastycznej z zapleczem i przedszkola posiadać będzie podwyższone parametry energetyczne. W praktyce oznacza to, że ma zostać wykonany w technologii i jakości wykonania umożliwiającej uzyskanie parametrów spełniających wymogi budynku pasywnego, czyli o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię do celów grzewczych.

Energia w trakcie eksploatacji pozyskiwana będzie z pasywnych źródeł ciepła (użytkownicy, urządzenia elektryczne, ciepło słoneczne, ciepło odzyskane z wentylacji). Budynek będzie korzystać z gazowego systemu ogrzewania. Potrzeby cieplne realizowane będą przez odzysk ciepła i dogrzewanie powietrza wentylacyjnego.

Przedmiotowy budynek musi zostać wykonany zgodnie z projektem w taki sposób, aby charakteryzował się:

- niskim zapotrzebowaniem na energię, niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego poniżej $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$;
- średnim współczynnikiem przenikania ciepła U dla przegród zewnętrznych (dach, ściany, podłoga na gruncie itp.) mniejszym niż $0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$;
- szczelnością powłoki zewnętrznej budynku, sprawdzoną przy pomocy testu ciśnieniowego, podczas badania przy różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego wynoszącej 50 Pa , krotność wymiany powietrza nie powinna przekraczać $0,5 \text{ h}^{-1}$ objętości całego budynku na godzinę;
- przegrody zewnętrzne powinny być wykonane w taki sposób, aby maksymalnie zredukować mostki termiczne;
- oknami o współczynniku przenikania ciepła U poniżej $0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ dla ramy i przeszklenia, całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla przeszklenia współczynniki

muszą wynosić $g \geq 50\%$;

- efektywnym odzyskiem ciepła z powietrza usuwanego powyżej 80%;
- ograniczeniem strat ciepła w procesie przygotowania i zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową;
- efektywnym wykorzystaniem energii elektrycznej.

Podkreśla się, że do najistotniejszych cech budynku pasywnego należy wykonanie przegród zewnętrznych szczelnych o dobrych parametrach ciepłochronnych.

10.0 DANE EWIDENCYJNE I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Schemat parteru budynku:

SALA gimnastyczna



PRZEDSZKOLE



Zestawienie powierzchni parteru sali gimnastycznej z zapleczem:

I.p.	nazwa pomieszczenia	Powierzchnia Użytkowa [m ²]
1	Wiatrołap	6,88
2	Korytarz	26,12
3	Hol I	33,80
4	Hol II	90,33
5	Serwerownia	3,73
6	Pomieszczenie pielęgniarki	16,13
7	WC damski	4,87
8	WC dla niepełnosprawnych	4,60
9	WC męski	6,30
10	Szatnia	8,05
11	WC dla niepełnosprawnych I	7,07
12	WC I	1,41
13	Umywalnia I	12,33
14	Umywalnia II	12,33
15	WC II	1,83
16	Schówek porządkowy I	3,80
17	WC dla niepełnosprawnych II	5,94
18	Szatnia I	17,46
19	Szatnia II	17,46
20	Klatka schodowa	14,30
21	Korytarz	4,66
22	Pokój trenera	16,54
23	WC i prysznic trenera	6,12
24	Magazyn sprzętu sportowego	18,32
25	Sali gimnastyczna	300,00
26	Magazyn sceny	12,89
27	Scena	33,91
	Razem:	687,18

Zestawienie powierzchni przedszkola:

l.p.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m ²]
28	Przedsionek	13,86
29	Przedsionek	2,41
30	Pomieszczenie na odpadki	3,83
31	Zmywalnia naczyń	5,92
32	Zmywalnia termosów i wydawalnia	12,00
33	Przedsionek	4,18
34	Szatnia i jadalnia	106,13
35	Pokój wyciszeń	14,95
36	Pomieszczenie biurowe	15,63
37	Korytarz	5,57
38	Pomieszczenie socjalne	32,19
39	Archiwum	6,59
40	WC personelu kuchni	6,00
41	WC personelu przedszkolnego i rodziców	4,97
42	Magazyn leżaków i pościeli I	9,73
43	WC I	13,23
44	Sala oddziału I	76,51
45	Sala oddziału II	75,89
46	WC II	13,23
47	Magazyn leżaków i pościeli II	11,75
48	Magazyn podręczny	5,90
49	Magazyn sprzętu porządkowego i pralnia	3,94
50	WC zewnętrzne	4,37
	Razem:	448,78

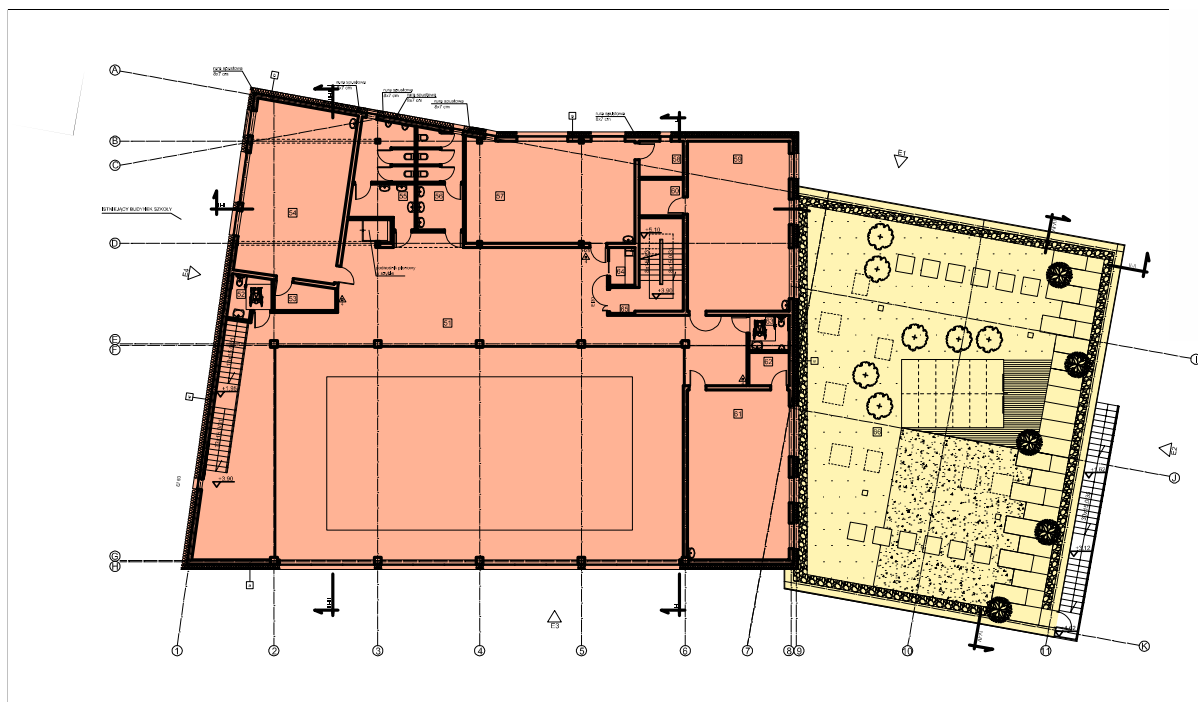
PARTER (SALA GIMNASTYCZNA I PRZEDSZKOLE) : **1135,96 m²**

Schemat 1. piętra budynku:

SALA GIMNASTYCZNA



PRZEDSZKOLE



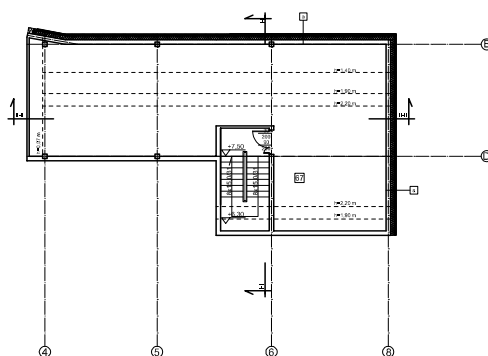
Zestawienie powierzchni sali GIMNASTYCZNEJ:

l.p.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia m ²
51	Hol i widownia	184,4
52	WC dla niepełnosprawnych	5,60
53	Zaplecze sali	5,57
54	Sala prób tanecznych	60,63
55	WC męski	20,32
56	WC damski	15,44
57	Sala ćwiczeń korekcyjnych	60,20
58	Zaplecze sali	5,54
59	Sala aerobiku	60,00
60	Zaplecze sali	5,54
61	Sala edukacji sportowej	60,0
62	Zaplecze sali	4,63
63	WC dla personelu	4,91
64	Magazyn sprzętu porz.	3,36

65	Przedsionek	2,54
	Razem:	498,68
66	Taras zielony	409,40

I PIĘTRO (SALA GIMASTYCZNA) : **498,68 m²**

Schemat 2. piętra budynku (SALA GIMNASTYCZNA I PRZEDSZKOLE)



I.p.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m ²]
67	Pomieszczenie techniczne	82,33 (134,14)

II PIĘTRO (SALA GIMNASTYCZNA) : **134,14 m²**

ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH EWIDENCYJNYCH:

POWIERZCHNIA ZABUDOWY: **2 073,87 m²**

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA: **1 716,97 m²**

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA: **2 183,20 m²**

KUBATURA: **12 101,67 m³**

11.0 PRZEZNACZENIE I PROGRAM FUNKCJONALNY OBIEKTU

Przeznaczenie obiektu

Sala gimnastyczna z zapleczem i przedszkole.

Program funkcjonalny budynku

Budynek składać się będzie z dwóch odrębnych funkcjonalnie części.

Pierwsza - sala gimnastyczna z zapleczem.

Ta część budynku została zaprojektowana jako trzykondygnacyjna, czyli dwupiętrowa z poddaszem użytkowym.

Parter przeznaczony został głównie na boisko wielofunkcyjne o wymiarach boiska do piłki siatkowej. Poza boiskiem, na parterze zlokalizowano główne wejście do budynku i hall główny z szatnią i zespołem sanitariatów ogólnodostępnych (w tym również dla osób niepełnosprawnych), boczny hall przy wejściu bocznym, dwa zespoły szatniowe z umywalniami dla uczniów, pokój pielęgniarki, pokój trenera z zapleczem sanitarnym, scenę z magazynem, magazyn sprzętu sportowego, serwerownię i schowek na sprzęt porządkowy. Wszystkie kondygnacje łączy wewnętrzna klatka schodowa, z parteru na piętro można dostać się również otwartą klatką schodową i windą dla osób niepełnosprawnych, czyli pionowym w szybie.

I Piętro zajmują cztery sale zaplecza Sali gimnastycznej przeznaczone kolejno na próby taneczne, ćwiczenia korekcyjne, aerobik i edukację sportową. Każda z sal ma zaprojektowane własne zaplecze. Na piętrze znajdują się też sanitariaty, w tym dla osób niepełnosprawnych.

II Piętro (poddasze użytkowe) to pomieszczenie techniczne w całości przeznaczone na kotłownię i wentylatornię.

Druga - przedszkole.

Cały program kubaturowy dwuoddziałowego przedszkola zmieści się na jednej kondygnacji. Główne wejście prowadzić będzie do głównego hallu pełniącego również rolę otwartej szatni i jadalni dla dzieci, a stamtąd do sal każdego z oddziałów. Obie sale połączone będą bezpośrednio z przynależnymi im magazynami leżaków i pościeli i umywalniami. Z hallu dostępny będzie również zespół pomieszczeń kuchennych cateringu, pokój socjalny pracowników z wnęką kuchenną, pokój biurowy, pokój wyciszeń oraz sanitariaty dla personelu, personelu kuchni i rodziców (w tym wc dla osób niepełnosprawnych). Program funkcjonalny uzupełni magazyn podręczny, archiwum i schowek na sprzęt porządkowy. Przewidziano również pomieszczenie wc dostępne wyłącznie z zewnątrz dla dzieci przebywających na placu zabaw.

Obiekty niekubaturowe.

Na zewnątrz przewidziano dla przedszkolaków na poziomie terenu ogrodzony plac zabaw oraz teren zielony edukacyjno-rekreacyjny na zielonym dachu przedszkola (z wejściem jedynie z zewnątrz - nieobudowanymi schodami).

12.0 FORMA ARCHITEKTONICZNA

Przy konstruowaniu bryły założono potrzebę uzyskania architektonicznej koegzystencji budynków istniejących i projektowanych. Dlatego rozczłonkowano budynek sali tak, aby skalą nie przytłoczył istniejącej szkoły, będącej pod ochroną konserwatorską i nadano mu taki kształt dachów, który harmonizuje z sąsiadującą zabudową. Część przeznaczoną na przedszkole zaprojektowano jako parterową, co nawiązuje do niskiej i płaskiej części istniejącej szkoły oraz optycznie zmniejsza całe założenie, lepiej wtapiając je w otoczenie.

Wyważoną formę zabudowy, kojarzącą tradycję z nowoczesnością, wspierają użyte powszechnie stosowane materiały, takie, jak beton, tynk, cegła klinkierowa oraz spokojna kolorystyka.

13.0 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

PRZEDSTAWIONO NA RYS. RZUTÓW I PRZEKROJÓW

14.0 WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Wpływ na środowisko i jego wykorzystanie.

Ścieki bytowo – gospodarcze odprowadzane do systemu kanalizacji sanitarnej w ulicy Zwycięstwa.

Ogrzewanie budynku – kotłownia gazowa na gaz ziemny zlokalizowana w budynku, gaz z sieci w ul. Zwycięstwa.

Zanieczyszczenia pyłowe, płynne i zapachowe nie występują.

Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej.

Usuwanie odpadków stałych - gromadzenie odpadków w pojemnikach opróżnianych okresowo przez służby oczyszczania.

Emisja hałasu, wibracji w związku z eksploatacją obiektu nie występuje.

Wpływ obiektu na zdrowie ludzi

Obiekt nie będzie wywierał wpływu na zdrowie ludzi.

Wpływ obiektu na obiekty sąsiednie

Obiekt nie będzie wywierał negatywnego wpływu na obiekty sąsiednie.

15.0 WPŁYW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Klasyfikacja wysokościowa

Budynek NISKI (N)

Strefy pożarowe

Cały budynek stanowić będzie łącznie **dwie strefy pożarowe**. Pierwsza z nich to zespół pomieszczeń przedszkola, druga to pozostała część budynku. Strefy należy oddzielić ścianą **REI 120** z drzwiami **EI 60**.

Klasa odporności pożarowej budynku

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

Klasa odporności pożarowej budynku: **B**.

Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnątrzna pas międzyokienny	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30
Oznaczenia: R – nośność ogniowa w minutach E – szczelność ogniowa w minutach I - izolacyjność ogniowa w minutach						

Parametry klatki schodowej

Szerokość biegu klatki schodowej wymagana - min. 120 cm pomiędzy pochwytami, w projekcie warunek spełniony

Szerokość podestu wymagana - min. 150 cm, w projekcie warunek spełniony.

Warunki ewakuacji

Ilość osób mogących przebywać w budynku: 200 osób.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie będą przechowywane ani przetwarzane substancje niebezpieczne pożarowo.

Przewidywane obciążenie ogniowe

W zakresie części zaliczanej kategorii zagrożenia ludzi ZL nie oblicza się obciążenia ogniowego.

Kategoria zagrożenia ludzi

Z uwagi na liczbę osób mogących przebywać w budynku zalicza się go do kategorii ZL I.

Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu

nie powinna przekraczać 40 m. – warunek spełniony.

Dopuszczalna długość dojścia dla kategorii ZL I zagrożenia ludzi

wynosi – przy jednym dojściu 1ad0 m – warunek spełniony, przy dwóch dojściach 40 m – warunek spełniony

Drzwi dwuskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej

posiadają jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości 0,9 m lub 2 skrzydła nieblokowane o szerokości 60 cm każde w przypadku drzwi wahadłowych.

Klatka schodowa

o konstrukcji żelbetowej ze stopnicami żelbetowymi, ze schodami dwubiegowymi o szerokości biegu co najmniej 1,2 m i szerokości spocznika min. 1,5 m - posiada wymagane parametry dla klatki ewakuacyjnej. Schody o odporności ogniowej min. R60.

Na drogach ewakuacyjnych

będą zastosowane materiały niepalne i trudno zapalne, nietoksyczne i nie intensywnie dymiące. Okładziny sufitów i sufity podwieszone będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Budynek będzie wyposażony w wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową. Hydranty 25 będą zainstalowane na każdej kondygnacji tak, aby zasięgiem obejmowały całą jej powierzchnię. Zasięg hydrantu wynosi 30 m (długość odcinka węża) + 3m (efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego). Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy będzie wynosić co najmniej 1 dm³/s. Ciśnienie na zworze odcinającym hydrantu będzie zapewniać wymaganą wydajność i nie będzie mniejsze niż 0,2 MPa oraz nie będzie większe niż 1,2 MPa. Zapewniona będzie możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Przewody wykonane z materiałów palnych będą obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej EI 60. W przypadku zainstalowania na sieci obwodowej więcej niż pięć hydrantów zasilanie przewodów zostanie zapewnione z dwóch stron.

Budynek wyposażony zostanie w instalację Systemu Sygnalizacji Pożaru sterująca m. in. klapą oddymiającą na klatce schodowej zsynchronizowaną z drzwiami wejściowymi na tę klatkę, służącymi doprowadzeniu do niej świeżego powietrza.

Szczegółowe rozwiązania dot. urządzeń przeciwpożarowych zostaną określone w projektach wykonawczych uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów Ø 80 naziemnych.

Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm³/s.

Hydranty zewnętrzne powinny być zlokalizowane w odległości od ściany budynku nie większej niż: pierwszy z nich do 75 m i nie mniejszej niż 5 m, drugi z nich do 150 m i nie mniejszej niż 5 m.

Szczegółowe rozwiązania dot. sieci wodociągowej zostaną określone w projektach wykonawczych uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Drogi pożarowe

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej powinna być oddalona od ściany budynku o 5 – 15 m, a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie powinny występować stale elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa – warunek spełniony – ul. Zwycięstwa.

Ponadto - budynek powinien mieć połączenie z drogą pożarową, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, tych wyjść ewakuacyjnych z budynków, poprzez które jest możliwy dostęp, bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi, do każdej strefy pożarowej.

Uwagi końcowe

- pomieszczenie kotłowni winno być wydzielone stropem o odporności ogniowej **EI 60**, ścianami o odporności ogniowej **EI 60** oraz wyposażone w drzwi o odporności ogniowej **EI 30**.
- parametry dla przegród wewnętrznych oddzielających pomieszczenia od dróg komunikacji ogólnej powinny wynosić dla ścian **EI 30**.
- do budowania należy stosować materiały budowlane posiadające odpowiednie atesty certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania
- w sprawach nieobjętych niniejszą dokumentacją należy zasięgnąć opinii projektanta
- wszystkie zasadnicze wymiary, mające wpływ na sposób użytkowania należy sprawdzać na budowie (szerokości pomieszczeń sanitarnych, biegów klatki schodowej spoczników, drzwi itp.)
- projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- naświetla w dachu nad przedszkolem, oddalone od ściany piętra budynku o mniej, niż 8 m, muszą posiadać odporność ogniową **EI 30**.
- **w żadnej z sal zajęć na piętrze nie może przebywać jednocześnie więcej, niż 50 osób.**

16.0 PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek będzie w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych. W celu spełnienia tego warunku konieczny będzie montaż platformy schodowej na schodach zewnętrznych, prowadzących na zielony dach przedszkola (wytyczne projektowe zawarte zostaną w PW).

II. PROJEKT KONSTRUKCYJNY

1. FUNDAMENTY

Ławy fundamentowe posadowione na poziomie $-1,15$ m od punktu zerowego i około $-1,10$ m poniżej poziomu terenu przyjęto jako żelbetowe z betonu B25 (C20/25) o szerokości $60,0/150,0$ cm i wysokości $40,0$ cm. Zbrojenie ław stanowi wkładka stalowa z prętów $\varnothing 10$ i 12 (A-III 34GS) ze strzemionami $\varnothing 30,0$ cm (A-0). Pod ławą przewidziano $10,0$ cm warstwy podbetonu (B-10). Elementy fundamentowe izolować po oczyszczeniu z zanieczyszczeń warstwami bitumicznymi w postaci Eurolan 3K.

Zaprojektowano monolityczną płytę fundamentową z betonu B25 (C20/25). Podstawowa grubość płyty wynosi 40 cm. Płyta jest pogrubiona w miejscach oparcia słupów żelbetowych o 30 cm. Zbrojenie podstawowe stanowią dwie siatki z prętów $\varnothing 12$ (A-III 34GS) z dozbrojeniem z prętów $\varnothing 16$ (A-III 34GS) – w formie dodatkowej siatki, wieńców wbudowanych bądź wytyków/starterów do elementów konstrukcji wyższej części budynku. Płyta posadowiona jest na warstwie izolacyjnej ze styropianu o grubości 30 cm oraz na podłożu żwirowo-piaskowym, stabilizowanym cementem o grubości $30-60$ cm.

Elementy betonować betonem klasy B25 (20/25). Otulenie wkładek zbrojenia 5,0 cm.

Budynek zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.

2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne od poziomu -0,08 m i 0,005 m zaprojektowano jako dwuwarstwowe z bloczków pełnych SILKA tempo gr. 24 cm dla części parterowej budynku oraz z bloczków Ytong PP4/0,6 o grubości 24 cm dla części piętrowej budynku (na poziomie 1 i 2 kondygnacji). Bloczki murować na zaprawie klejowej w systemie producenta. Ściany składają się z warstw nośnych (bloczki) oraz warstw izolacji termicznej (ocieplenie warstwą wełny mineralnej o grubości 30,0 cm) i warstw wykończeniowych w postaci tynków cem-wap. szpachlowanych wewnętrznych i zewnętrznego tynku mineralnego na siatce. Ze względu na posadowienie na izolowanej przeciwwilgociowo płycie fundamentowej ściany murować bez izolacji poziomej.

3. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Ściany wewnętrzne od poziomu 0,005 m zaprojektowano jako jednowarstwowe z bloczków pełnych SILKA tempo gr. 24 cm dla części parterowej budynku oraz z bloczków Ytong PP4/0,6 o grubości 24 cm dla części piętrowej budynku (na poziomie 1 i 2 kondygnacji). Bloczki murować na zaprawie klejowej w systemie producenta. Ściany są wykończone tynkiem cem-wap. szpachlowanym. Ze względu na posadowienie na izolowanej przeciwwilgociowo płycie fundamentowej ściany murować bez izolacji poziomej.

4. NADPROŻA

Nadproża nad otworami okiennymi, drzwiowymi wykonać z prefabrykowanych belek żelbetonowych SBN-120/120 w ilości i długościach określonych na rysunkach. Pod wszystkie nadproża ułożyć warstwy wyrównawcze z cegły pełnej (min. 1 warstwa). Część nadproży wykonana zostanie jako elementy wylewane na mokro (w formie podciągów), zintegrowane ze zbrojeniem wieńców.

5. WIEŃCE

Wieńce przyjęto jako żelbetowe z betonu B25 (C20/25). Zbrojenie stanowi wkładka stalowa – 4 pręty $\phi 12$ (A-III) i strzemiona $\phi 6$ (A-0). Wieńce stropowe wykonać z szalunkiem z kształtek prefabrykowanych szer/wys=240/270 mm oraz 240 mm dla ścian środkowych, wysokość

podstropowa kształtki 70 mm. Wieńce dozbroić przypodporowo, w stykach płyt stropowych prętami $\phi 10$ (A-III) wg wytycznych dostawcy stropu. Wieńce wykonać na poziomach określonych na przekrojach oraz opisach na rzutach konstrukcji. Pod wieńce w razie konieczności ułożyć warstwy wyrównawcze z cegły pełnej klasy 10 MPa.

6. SŁUPY

Słupy przyjęto jako żelbetowe z betonu B25 (C20/25). Zbrojenie stanowi wkładka stalowa – pręty $\phi 12-16$ (A-III 34GS) i strzemiona $\phi 8$ (A-0). Przekrój słupów wynosi 24 x 24 cm; 24x30 cm; 24x50 cm; 40x40 cm. Słupy są posadowione w płycie fundamentowej, dodatkowo pogrubionej w miejscach oparcia tych elementów. Na słupach opierać podciągi żelbetowe oraz rygle stalowe konstrukcji dachu. Słupy zewnętrzne są izolowane termicznie.

7. RDZENIE

Zaprojektowano rdzenie żelbetowe z betonu B25 (C20/25). Zbrojenie stanowi wkładka stalowa – pręty $\phi 12-16$ (A-III 34GS) i strzemiona $\phi 8$ (A-0). Przekrój rdzeni wynosi 24 x 24 cm; 24x30 cm; 24x40 cm. Rdzenie są posadowione w płycie fundamentowej i kotwione w wieńcu żelbetowym stropu. Rdzenie stanowią usztywnienie ścian murowanych (należy przewidzieć pozostawienie fugi na długości 1/3 długości bloczka, w co drugiej warstwie ściany w celu wypełnienia betonem poza obrysem rdzenia). Rdzenie w ścianach zewnętrznych są izolowane termicznie.

8. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

Zaprojektowano podciągi żelbetowe z betonu B25 (C20/25). Podciągi są zbrojone wkładką stalową z prętów $\phi 12-20$ (A-III 34GS) i strzemion $\phi 8$ (A-0). Część podciągów jest zespalana z sąsiadującymi wieńcami żelbetowymi, rdzeniami i słupami poprzez przepuszczenie wzajemne zbrojenia. Przekrój podciągów wynosi 24 x 50 cm; 24x60 cm; 40x60 cm. Wysokość posadowienia określono na przekrojach, rzutach konstrukcyjnych. Podciągi opierane na ścianach murowanych opierać poprzez podmurówki z cegły pełnej klasy 10 MPa.

Zaprojektowano sześciobiegową wewnętrzną i trzybiegową zewnętrzną klatkę schodową. Płyta główna biegu wykonana z betonu B25 (C20/25) i zbrojona wkładką stalową z prętów stalowych $\phi 12$ klasy A-III oraz zbrojeniem rozdzielczym ze stali A-0. Zbrojenie płyt spocznika ze stali A-III średnicy $\phi 8, 12, 16$. Grubość płyty głównej biegów 15,0 cm, spoczników 20,0 cm.

Zaprojektowano płyty stropowe wylewane na mokro oraz uzupełniające wylewki stropowe.

Elementy wykonać z betonu B25 (C20/25). Elementy zbroić siatkami stalowymi, w dwóch warstwach. Przyjęto stal zbrojeniową A-III, pręty $\phi 12$; 16. Płyty opierane/kotwione w przyległych podciągach i wieńcach poprzez pręty wypuszczenie zbrojenia. Elementy należy betonować równocześnie z płytą główną stropu i wieńcami stropowymi.

Zaprojektowano zewnętrzną ścianę żelbetową, wspornikową dla zewnętrznej klatki schodowej. Ściana o grubości 25 cm, oparta na ławie fundamentowej (poprzez wypuszczenie zbrojenia startowego (wytyki $\phi 16$ klasy A-III). Ściana zbrojona dwoma siatkami stalowymi z prętów $\phi 12/16$, stal klasy A-III. Elementy klatki schodowej łączone ze ścianą poprzez łączniki systemowe wg HALFEN.

Szczegółowe średnice i rozmieszczenie prętów zbrojenia elementów konstrukcyjnych wg rysunków wykonawczych w projekcie wykonawczym. Klasę odporności pożarowej elementów żelbetowych zapewnić poprzez dobór odpowiedniej grubości otulenia prętów.

9. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY

Przyjęto strop prefabrykowany typu SMART 20/60 o grubości 20 cm oraz indywidualny strop żelbetowy, płytowy wg systemu Filigran. Płyty stropowe SMART o szerokości 60 cm (40 cm) oraz płyty Filigran, oparte na murach nośnych grubości 24 cm i podciągach. Belki podpierać na podlewce wieńca i kształtkach szalunkowych. Strop betonować betonem klasy B25 (C20/25).

Od spodu wykończenie sufitu – tynk cem-wap, szpachlowany o grubości 1,5 cm. W trakcie realizacji strop należy podstemplować zgodnie z zaleceniami producenta. Elementy stropu należy dozbroić (siatki i pręty zbrojeniowe przypodporowe, itp.) wg wytycznych producenta. Wymiany pośrednie, przebiecia instalacyjne i wentylacyjne lokalizować i wykonywać zgodnie z wymogami producenta systemu stropowego.

UWAGA : przy montażu stropu ściśle stosować wytycznych podanych przez producenta

10. STROPODACH (część niska)

Nad częścią parterową budynku zaprojektowano stropodach niewentylowany w systemie klasycznego zielonego dachu, intensywnego. Warstwa nośna stropodachu wykonana jako płyta stropu SMART 20/60. Po zagruntowaniu płyty stropowej, ułożyć warstwy papy paroizolacyjnej oraz warstwy termoizolacyjne ze styropianu EPS – izolacja główna oraz kliny spadkowe. Następną warstwę stanowią papy hydroizolacyjne - podkładową i zewnętrzną z funkcją antykorzenną. Warstwy zewnętrzne to drenaż z włókniną antykorzenną i warstwa substratu intensywnego. Należy stosować docieplenie ścian attyk, opaski żwirowe ograniczające ekspansję substratu intensywnego wg

wytocznych dostawcy rozwiązania. Stosować łączniki i wytyczne montażowe wg wymogów producenta warstw izolacji i klinów spadkowych oraz pap dachowych.

11. KONSTRUKCJA DACHU GŁÓWNEGO (część wysoka)

Nad główną częścią budynku zaprojektowano dach jedno- oraz dwuspadkowy. W obu przypadkach konstrukcje nośną stanowią rygle stalowe z profili IPE400 oraz IPE240 w rozstawie ram nośnych równym 3,0 m. Ramy oraz rygle dachowe oparte są na podciągach i wieńcach żelbetowych – bezpośrednio poprzez blachy stopowe grubości 16 i 20 mm, oraz pośrednio poprzez słupki z HEA180. Konstrukcja jest stężona tężnikami z rur kwadratowych o przekroju 80x4 mm oraz stężeniami prętowymi o średnicy 16 mm. Warstwy izolacji i pokrycia dachu ułożone są na warstwie nośnej z blachy trapezowej T80x0,63 mm w układzie wieloprzęstowym, pozytywny. Następnie układać warstwy izolacji dachu z wełny mineralnej twardej o grubości 50 cm i membrany dachu. Obróbki dachu z blachy stalowej, powlekanej o grubości 0,55 mm. Od spodu warstwy dachowe wykończone sufitem Ecophone Super G Plus, klejonym do blachy trapezowej. Spadki dachu wynoszą 11,5%; 19,5%; 44,5%.

12. POSADZKI

Posadzki na parterze poza powierzchnia Sali gimnastycznej wykonać jako żywice epoksydowe ułożone bezpośrednio na warstwie zaimpregnowanej płyty fundamentowej.

Posadzki w obrębie sali gimnastycznej wykonać jako warstwowe. Na płycie fundamentowej układać legary podłogowe o grubości 22 mm w rozstawie co 50 cm. Następnie na warstwie izolacji elastycznej układać ślepa podłogę o grubości 22 mm. Następną warstwę stanowi warstwa izolacji z folii PE oraz użytkową warstwę z klepki podłogowej o grubości 22 mm.

Warstwy posadzkowe na stropie wykonać poprzez położenie na płytę stropową izolacji termicznej i głuszącej z wełny mineralnej twardej o grubości 5 cm, następnie izolacji przeciwwilgociowej-folia PE0,20. Dalej wykonać wylewkę posadzkową o grubości 5,0 cm z jastrychu i wykończyć wg opisu pomieszczenia.

13. WYTYCZNE WYKONANIA ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH

Do wykonania elementów żelbetowych należy zastosować beton spełniający wymagania pracy w środowisku klasy XA2. Zaleca się stosowanie plastyfikatorów zapewniające przy założonym W/C konsystencję odpowiednią do szczelnego wypełnienia deskowań. Zagęszczenie mieszanki betonowej mechanicznie, wibratorami wgłębnymi lub powierzchniowymi. W okresach podwyższonych temperatur i silnego nasłonecznienia powierzchnie betonu zabezpieczać poprzez przekrycie folią, matami jutowymi lub bawełnianymi. Należy zapewnić odpowiedni poziom wilgotności dojrzewającego betonu. Świeży beton należy chronić przed silnym działaniem deszczu.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe elementów żelbetowych zapewnione będzie poprzez dobór grubości otulin oraz zabudowę elementów materiałami ognioochronnymi.

14. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Przyjęto środowisko korozyjności C2 dla konstrukcji wewnętrznych. Elementy stalowe należy oczyścić w technologii strumieniowości do stopnia czystości Sa2.5. Przyjęto do zabezpieczenia zestaw malarski składający się z dwóch warstw gruntoemalii epoksydowej EP10PZ w stosunku $2 \times 40 \mu\text{m} = 80 \mu\text{m}$ i warstwy zewnętrznej $1 \times 60 \mu\text{m}$.

15. ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO

Istniejący przy południowej granicy działki budynek gospodarczy o wymiarach w planie 10,03x4,50 m i wysokości 2,70 m przeznaczono do rozbiórki.

Obiekt wykonany jest z bloczków betonowych grubości 25 cm, bez tynków, pokrycie - eternit falisty na lekkiej konstrukcji drewnianej.

Budynek rozebrać z użyciem sprzętu mechanicznego wraz z fundamentami, wykop zrehabilitować, gruz wywieźć na wysypisko.

ZESTAWIENIE OBLICZEŃ STATYCZNYCH

1. ZESTAWIENIE POZYCJI OBLICZENIOWYCH

- płyta fundamentowa PF1; PF2;
- słupy żelbetowe S1-S11;
- rdzenie żelbetowe R1-R5;
- podciągi żelbetowe 1.1-1.6; 2.1-2.11; 3.1-3.2; 4.1-4.7;

- płyty stropowe PS-1 – PS-3;
- schody żelbetowe ze spocznikami SZ1-SZ3;
- ściana wspornikowa klatki schodowej z fundamentem SS1;
- dźwigary i rygle dachowe WD1 – WD3; WD4.1 – WD4.5

2. OBCIĄŻENIA ZESTAWIONO WG PONIŻEJ WYMIENIONYCH NORM

- "Obciążenie wiatrem" PN – 77 / B – 02011; Az1: lipiec 2009
- "Obciążenie śniegiem" PN – 80 / B – 02010; Az1 październik 2006
- "Obciążenia stałe" PN – 82 / B – 02001
- "Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe" PN – 82 / B – 02003

3. OBLICZENIA WYKONANO W OPARCIU O PONIŻEJ WYMIENIONE NORMY

- "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie." PN – 84 / B – 03020
- "Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie." PN – 90 / B – 03200
- "Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie." PN – 84 / B – 03264

4. SCHEMATY STATYCZNE, OBCIĄŻENIA I OBLICZENIA

Zestawienie obciążeń przyjętych do wymiarowania:

1.1. Obciążenia klimatyczne:

- obciążenie wiatrem: strefa I; teren A; spadek połaci dachowych $\alpha = 6,5^\circ; 11,0^\circ; 24,0^\circ$
- współczynniki główne: $q_k = 300 \text{ Pa} = 0,30 \text{ kN/m}^2$; $\beta = 1,8$; $C_e = 1,0$
- dach sali niskiej: $\alpha = 0,0^\circ$; $h/l = 0,22 < 2$ - połać nawietrzna $C_z = -0,9 \blacktriangleright q_k = -0,35 \text{ kN/m}^2$
- ściany budynku: $h/l = 0,22 < 2$; $b/l = 0,87 < 1$ - ściana nawietrzna $C_z = 0,7 \blacktriangleright q_k = 0,38 \text{ kN/m}^2$
- ściana zawietrzna $C_z = -0,4 \blacktriangleright q_k = -0,22 \text{ kN/m}^2$
- ściana boczna $C_z = -0,7 \blacktriangleright q_k = -0,38 \text{ kN/m}^2$
- dach sali wysokiej: jednospadowy $6,5^\circ$: połać nawietrzna $C_z = -0,5 \blacktriangleright q_k = -0,27 \text{ kN/m}^2$

- dach sali wysokiej: jednospadowy $11,0^\circ$: połać nawietrzna $C_z=0,02 \rightarrow q_k= 0,01 \text{ kN/m}^2$

połać zawietrzna $C_z=-0,38 \rightarrow q_k= - 0,21 \text{ kN/m}^2$

- ściany budynku: $h/l=0,32<2$; $B/l=0,72<1$ - ściana nawietrzna $C_z=0,7 \rightarrow q_k= 0,38 \text{ kN/m}^2$

- ściana zawietrzna $C_z=-0,4 \rightarrow q_k= - 0,22 \text{ kN/m}^2$

- ściana boczna $C_z=-0,7 \rightarrow q_k= -0,38 \text{ kN/m}^2$

Przyjęto współczynnik obciążenia równy 1,5.

- obciążenie śniegiem: strefa II; teren A; spadek połaci dachowych $\alpha= 6,50^\circ$; $11,0^\circ$; $24,0^\circ < 30^\circ$

- współczynniki główne: $Q_k=0,90 \text{ kN/m}^2$

- $C_1= C_2=0,8 \rightarrow Q_k= 0,72 \text{ kN/m}^2$

- dach wklęsły w osi E/F: $\alpha= (11,0^\circ+24,0^\circ):2 = 17,5^\circ$

$\rightarrow C_2=1,27 \rightarrow Q_k \text{ (oś środkowa)}= 1,14 \text{ kN/m}^2$

W celu niwelacji obciążenia śniegiem dla dachu wklęsłego przyjęto ogrzewanie połaci dachu w obrębie kosza.

Przyjęto współczynnik obciążenia równy 1,5.

1.2 Obciążenia stałe:

- stropodach części jednokondygnacyjnej:

	rodzaj obciążenia	obciążenie charakterystyczne	γ	obciążenie obliczeniowe
1	dach zielony-intensywny	$3,25 \text{ kN/m}^2$	1,2	$3,90 \text{ kN/m}^2$
2	Strop SMART	$3,00 \text{ kN/m}^2$	1,1	$3,30 \text{ kN/m}^2$
3	tynk cem-wap.	$0,015 \text{ m}^3 \cdot 19,0 \text{ kN/m}^3 = 0,285 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,370 \text{ kN/m}^2$
4	instalacje wewnętrzne	$0,10 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,13 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma = 6,635 \text{ kN/m}^2$$

$$1,16 \quad \Sigma = 7,70 \text{ kN/m}^2$$

- dach sali wysokiej (obciążenia na poziomie blachy trapezowej)

	rodzaj obciążenia	obciążenie charakterystyczne	γ	obciążenie obliczeniowe
1	membrana dachowa	0,05 kN/m ²	1,3	0,065 kN/m ²
2	wełna min. Monrock Pro	0,50 m*1,30 kN/m ³ =0,65 kN/m ²	1,3	0,845 kN/m ²
3	sufit Ecophon Super G Plus	0,10 kN/m ²	1,3	0,13 kN/m ²
4	instalacje wewnętrzne	0,10 kN/m ²	1,3	0,13 kN/m ²
5	blacha trapezowa	0,00 kN/m ²	1,1	0,000 kN/m ²

$$\Sigma = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

$$1,3 \quad \Sigma = 1,17 \text{ kN/m}^2$$

- strop nad I/II kondygnacją

	rodzaj obciążenia	obciążenie charakterystyczne	γ	obciążenie obliczeniowe
1	żywica epoksydowa	0,02 kN/m ²	1,3	0,026 kN/m ²
2	wylewka jastrychowa	0,05 m*12,0 kN/m ³ =0,60 kN/m ²	1,3	0,78 kN/m ²
3	wełna mineralna	0,05 m*1,30 kN/m ³ =0,065 kN/m ²	1,3	0,0845 kN/m ²
4	strop Smart	3,00 kN/m ²	1,1	3,30 kN/m ²
5	instalacje wewnętrzne	0,10 kN/m ²	1,3	0,13 kN/m ²
6	tynek cem-wap.	0,015 m*19,0 kN/m ³ =0,285 kN/m ²	1,3	0,370 kN/m ²

$$\Sigma = 4,07 \text{ kN/m}^2$$

$$1,15 \quad \Sigma = 4,69 \text{ kN/m}^2$$

1.3 Obciążenia użytkowe:

- obciążenie użytkowe stropu – 2,0 kN/m²;

- obciążenie techniczne dachu – $0,50 \text{ kN/m}^2$;
- obciążenie użytkowe dachu zielonego $1,0 \text{ kN/m}^2$

Przyjęto współczynnik obciążenia równy 1,4.

1.4 Dobór blachy trapezowej:

- belka trójprzęsłowa o rozpiętości 3,00 m każde
- układ blachy pozytywny
- obciążenie stałe netto – $0,90 \text{ kN/m}^2$
- obciążenia stałe brutto – $1,17 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne netto – $0,72 \text{ kN/m}^2$ (śnieg) + $0,50 \text{ kN/m}^2$ (techniczne) = $1,22 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne brutto – $1,08 \text{ kN/m}^2$ (śnieg) + $0,70 \text{ kN/m}^2$ (techniczne) = $1,78 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie wiatrem odciąża konstrukcję – $0,00 \text{ kN/m}^2$

► $\Sigma_{\text{netto}} = 2,12 \text{ kN/m}^2$; $\Sigma_{\text{brutto}} = 2,95 \text{ kN/m}^2$

Przyjęto blachę trapezową wg katalogu Pruszyński T80x0,63 mm o dopuszczalnym ugięciu $l/200$.

- belka trójprzęsłowa 3x3,00 m – wiersz 1: $3,85 \text{ kN/m}^2 > 2,12 \text{ kN/m}^2$
- wiersz 3: $3,85 \text{ kN/m}^2 > 2,95 \text{ kN/m}^2$

wartości obciążeń stałych na 1 m^2 dachu z uwzględnieniem ciężaru blachy trapezowej:

$\Sigma = 1,00 \text{ kN/m}^2$ 1,28 $\Sigma = 1,28 \text{ kN/m}^2$

1.5 Wymiarowanie rygła głównego dachu:

Stałe: $3,0 \text{ m} * 1,00 \text{ kN/m}^2 = 3,00 \text{ kN/mb} * 1,28$

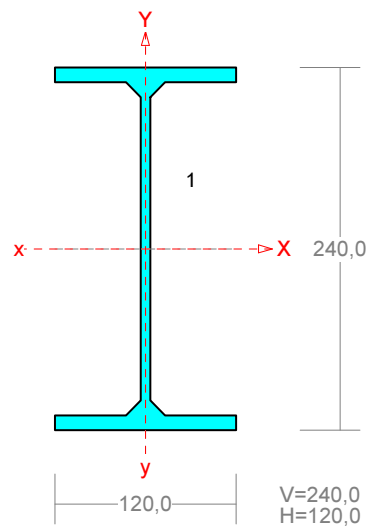
Techniczne: $3,0 \text{ m} * 0,50 \text{ kN/m}^2 = 1,50 \text{ kN/mb} * 1,4$

Śnieg: $3,0 \text{ m} * 0,72 \text{ kN/m}^2 = 2,16 \text{ kN/mb}$

- **wyniki dla dachu jednospadowego:**

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "I 240 PE"



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZĘKROJU:

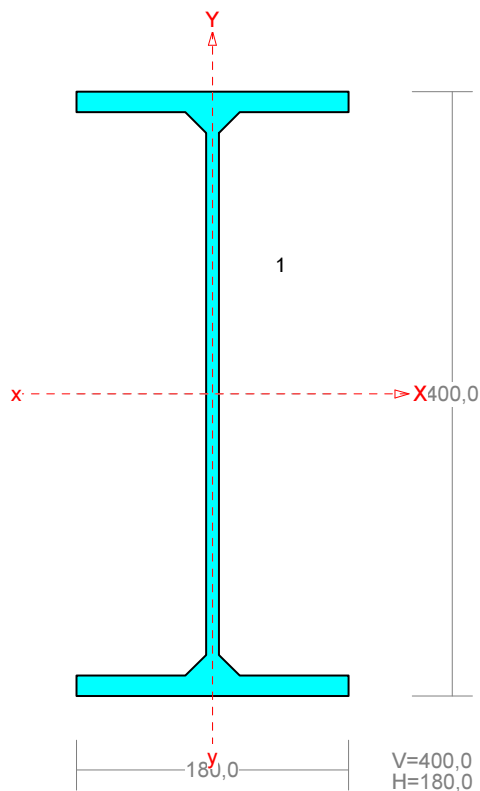
Materiał: 2 Stal St3

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	6,0	Yc=	12,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm4]:	Jx=	3890,0	Jy=	284,0
Moment dewiacji [cm4]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm4]:	Ix=	3890,0	Iy=	284,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	10,0	iy=	2,7
Wskaźniki wytrzymał. [cm3]:	Wx=	324,2	Wy=	47,3
	Wx=	-324,2	Wy=	-47,3
Powierzchnia przek. [cm2]:			F=	39,1
Masa [kg/m]:			m=	30,7
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm4]:	Jzg=	3890,0		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm3]	Sy: [cm3]	F: [cm2]
1	I 240 PE	0	0,00	0,00	0,0	0,0	39,1

PRZĘKRÓJ Nr: 2

Nazwa: "I 400 PE"



Skala 1:5

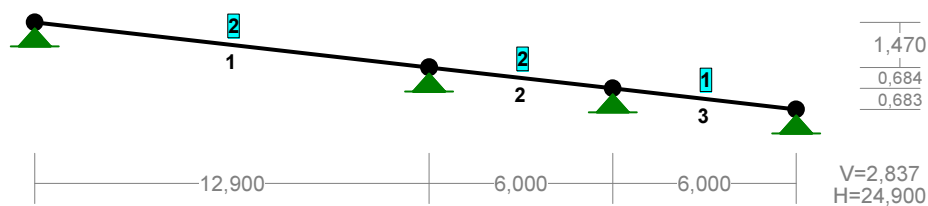
CHARAKTERYSTYKA PRZĘKROJU:

Materiał: 2 Stal St3

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	9,0	Yc=	20,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	23130,0	Jy=	1320,0
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	23130,0	Iy=	1320,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	16,5	iy=	4,0
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	1156,5	Wy=	146,7
	Wx=	-1156,5	Wy=	-146,7
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	84,5
Masa [kg/m]:			m=	66,3
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:	Jzg=	23130,0		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	I 400 PE	0	0,00	0,00	0,0	0,0	84,5

PRZĘKROJE PRĘTÓW:



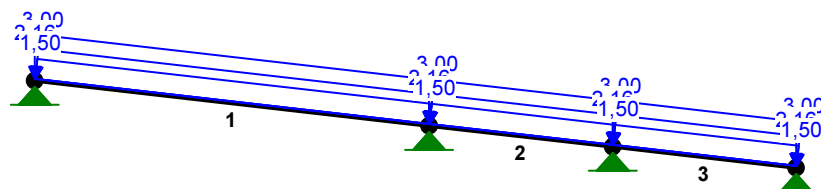
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	39,1	3890	284	324	324	24,0	2 Stal St3
2	84,5	23130	1320	1157	1157	40,0	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Liniowe	-6,5	3,00	3,00	0,00	12,98
2	Liniowe	-6,5	3,00	3,00	0,00	6,04
3	Liniowe	-6,5	3,00	3,00	0,00	6,04
Grupa: C ""				Zmienne	γ _f = 1,50	
2	Liniowe	0,0	2,16	2,16	0,00	6,04
3	Liniowe	0,0	2,16	2,16	0,00	6,04
Grupa: S ""				Zmienne	γ _f = 1,50	
1	Liniowe	0,0	2,16	2,16	0,00	12,98
Grupa: U ""				Zmienne	γ _f = 1,40	
1	Liniowe	-6,5	1,50	1,50	0,00	12,98

Grupa:	W	""			Zmienne	$\gamma_f = 1,40$
2	Liniowe	-6,5	1,50	1,50	0,00	6,04
3	Liniowe	-6,5	1,50	1,50	0,00	6,04

=====

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne	1	1,00
C -""	Zmienne	1	1,00
S -""	Zmienne	1	1,00
U -""	Zmienne	1	1,00
W -""	Zmienne	1	1,00

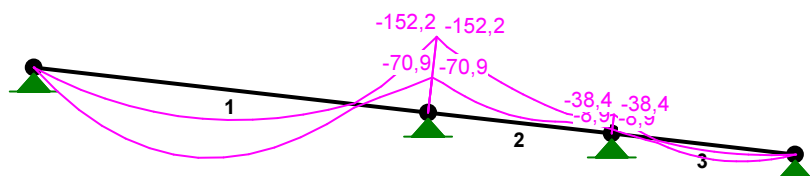
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A -""	ZAWSZE
C -""	EWENTUALNIE
S -""	EWENTUALNIE
U -""	EWENTUALNIE
W -""	EWENTUALNIE

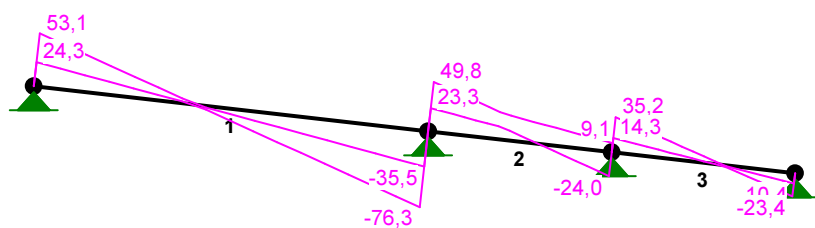
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: C+S+U+W

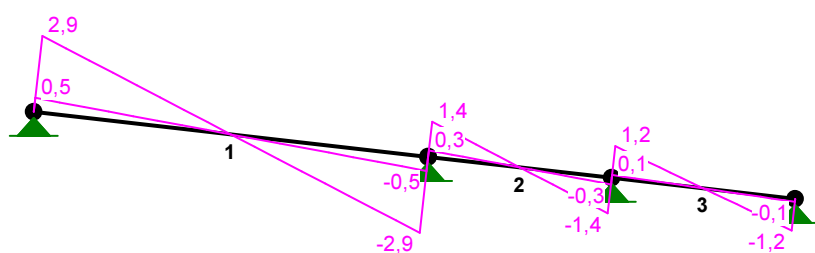
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNĄCE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



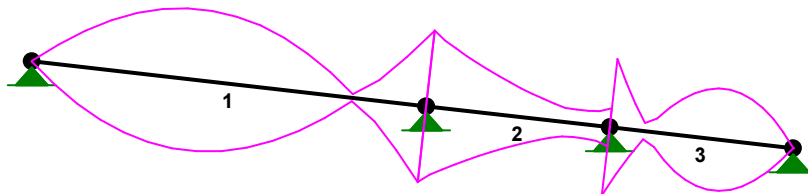
SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	5,680	141,4*	-3,4	0,4	ASU
	12,983	-152,2*	-76,3	-2,9	ACSUW
	12,983	-152,2	-76,3*	-2,9	ACSUW
	0,000	-0,0	52,8	2,9*	ACSUW
	12,983	-152,2	-76,3	-2,9*	ACSUW
2	6,039	-8,9*	9,1	-0,3	ASU
	0,000	-152,2*	49,8	1,4	ACSUW
	0,000	-152,2	49,8*	1,4	ACSUW
	0,000	-152,2	49,8	1,4*	ACSUW
	6,039	-38,4	-24,0	-1,4*	ACW
3	3,774	28,5*	-1,8	-0,3	ACSUW
	0,000	-38,4*	35,2	1,2	ACW
	0,000	-38,4	35,2*	1,2	ACW
	0,000	-29,0	27,3	1,2*	AC
	6,039	0,0	-18,3	-1,2*	ACS

* = Wartości ekstremalne

NAPEŹENIA-OBWIEDNIE:



NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		----- Ro		[MPa]	
1	12,983	0,610*		131,3	ACSUW
	5,680	-0,568*		-122,2	ASU
	5,680		0,569*	122,3	ASU
	12,983		-0,614*	-131,9	ACSUW
2	0,000	0,613*		131,8	ACSUW
	6,039	0,036*		7,7	ASU
	6,039		-0,036*	-7,7	ASU
	0,000		-0,611*	-131,4	ACSUW
3	0,000	0,553*		118,8	ACW
	3,774	-0,409*		-88,0	ACSUW
	3,397		0,409*	87,9	ACSUW
	0,000		-0,550*	-118,2	ACW

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	3,5*	35,7	35,8		AU
	1,8*	41,6	41,7		ACSW
	3,1	53,1*	53,2		ASU
	2,2	24,2*	24,3		ACW
	3,1	53,1	53,2*		ASU
2	10,2*	117,8	118,2		ASUW
	5,7*	66,5	66,7		AC
	10,0	125,7*	126,1		ACSUW
	5,9	58,5*	58,8		A
	10,0	125,7	126,1*		ACSUW
3	1,7*	16,0	16,1		ASUW
	0,8*	17,7	17,8		AC
	1,4	23,4*	23,4		ACSUW
	1,1	10,3*	10,4		A
	1,4	23,4	23,4*		ACSUW
4	4,1*	59,1	59,3		ACW
	0,2*	5,1	5,2		ASU

4,1	59,1*	59,3	ACW
0,2	5,1*	5,2	ASU
4,1	59,1	59,3*	ACW

* = Wartości ekstremalne

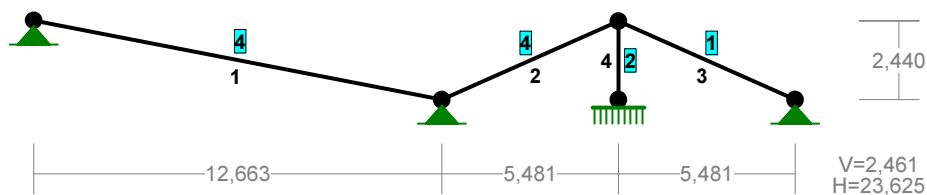
PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000	0,00000	0,00000	AU ASU
2	0,00000	0,00000	0,00000	ASUW ACSUW
3	0,00000	0,00000	0,00000	ASUW ACSUW
4	0,00000	0,00000	0,00000	ACW ACW

- wyniki dla dachu dwuspadowego:

PRZEKROJE PRĘTÓW:



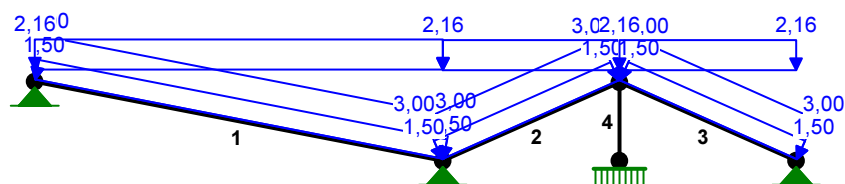
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	39,1	3890	284	324	324	24,0	2 Stal St3
2	28,3	706	706	109	109	13,0	2 Stal St3
4	84,5	23130	1320	1157	1157	40,0	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe	-11,0	3,00	3,00	0,00	12,90
2	Liniowe	24,0	3,00	3,00	0,00	6,00
3	Liniowe	-24,0	3,00	3,00	0,00	6,00
Grupa: K ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
2	Liniowe	24,0	1,50	1,50	0,00	6,00
Grupa: R ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
3	Liniowe	-24,0	1,50	1,50	0,00	6,00
Grupa: S ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	2,16	2,16	0,00	12,90
2	Liniowe-Y	0,0	2,16	2,16	0,00	6,00
3	Liniowe-Y	0,0	2,16	2,16	0,00	6,00
Grupa: T ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
1	Liniowe	-11,0	1,50	1,50	0,00	12,90

W Y N I K I Teoria I-go rzędu Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne	1	1,00
K -""	Zmienne	1	1,00
R -""	Zmienne	1	1,00
S -""	Zmienne	1	1,00
T -""	Zmienne	1	1,00

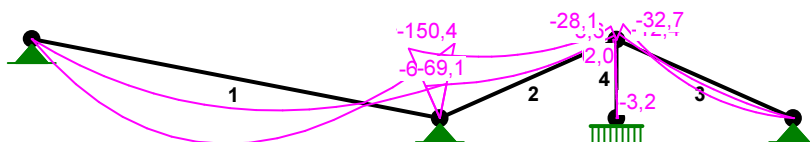
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A -""	ZAWSZE
K -""	EWENTUALNIE
R -""	EWENTUALNIE
S -""	EWENTUALNIE
T -""	EWENTUALNIE

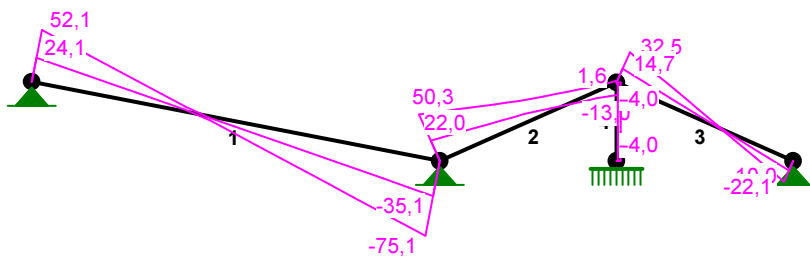
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: K+R+S+T

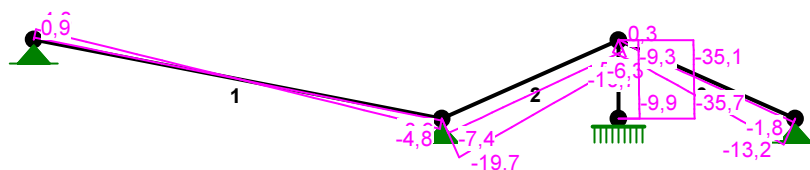
MOMENTY-OBWIEDNIE:



SIŁY-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



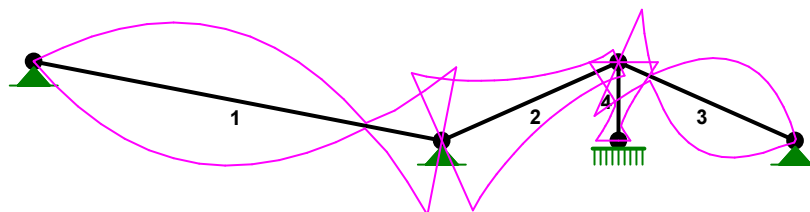
SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	5,644	137,4*	-3,4	0,6	ARST
	12,900	-150,4*	-75,1	-4,8	AKST
	12,900	-150,4	-75,1*	-4,8	AKST
	0,000	-0,0	40,7	4,8*	AKRS
	12,900	-120,1	-59,2	-4,8*	AKS
2	4,500	-5,9*	-0,1	-6,4	AK
	0,000	-150,4*	50,3	-15,8	AKST
	0,000	-150,4	50,3*	-15,8	AKST
	6,000	-8,6	1,6	-5,6*	AT
	0,000	-119,0	43,2	-19,7*	AKRS
3	3,375	26,9*	1,6	-5,5	ARST
	0,000	-32,7*	32,5	-5,1	AKRS
	0,000	-32,7	32,5*	-5,1	AKRS
	0,000	-21,4	24,3	0,3*	AST
	6,000	0,0	-21,6	-13,2*	AKRS
4	0,000	6,4*	-4,0	-25,8	ARST
	2,440	-3,2*	-4,0	-26,4	ARST
	0,000	6,4	-4,0*	-25,8	ARST
	2,440	-3,2	-4,0*	-26,4	ARST
	0,000	3,9	-2,4	-9,3*	AT
	2,440	-2,3	-2,8	-35,7*	AKRS

* = Wartości ekstremalne

NAPEŻENIA-OBWIEDNIE:



NAPREŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		Ro		[MPa]	
1	12,900	0,602*		129,5	AKST
	5,644	-0,552*		-118,7	ARST
	5,644		0,553*	118,8	ARST
	12,900		-0,608*	-130,6	AKST
2	0,000	0,596*		128,2	AKST
	4,500	0,020*		4,3	AK
	4,500		-0,027*	-5,8	AK
	0,000		-0,614*	-131,9	AKST
3	0,000	0,463*		99,6	AKRS
	3,375	-0,393*		-84,5	ARST
	3,375		0,380*	81,7	ARST
	0,000		-0,476*	-102,3	AKRS
4	2,440	0,095*		20,4	ARST
	0,000	-0,318*		-68,3	ARST
	0,000		0,233*	50,1	ARST
	2,440		-0,181*	-39,0	ARST

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	5,9*	35,1	35,6		ART
	3,0*	40,8	40,9		AKS
	5,2	52,1*	52,3		ARST
	3,7	23,8*	24,1		AK
	5,2	52,1	52,3*		ARST
2	10,0*	120,9	121,3		ARST
	0,8*	65,5	65,5		AK
	7,4	127,0*	127,3		AKRST
	3,4	59,3*	59,4		A
	7,4	127,0	127,3*		AKRST
4	3,5*	15,4	15,8		ART
	-4,1*	20,1	20,5		AKS

	-3,2	25,1*	25,3		AKRS
	2,7	10,4*	10,7		AT
	-3,2	25,1	25,3*		AKRS
5	4,0*	26,4	26,6	-3,2	ARST
	1,2*	19,2	19,2	-1,0	AK
	2,8	35,7*	35,8	-2,3	AKRS
	2,4	9,9*	10,1	-1,9	AT
	2,8	35,7	35,8*	-2,3	AKRS
	1,2	19,2	19,2	-1,0*	AK
	4,0	26,4	26,6	-3,2*	ARST

* = Wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA – WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000	0,00000	0,00000	ART ARST
2	0,00000	0,00000	0,00000	ARST AKRST
3	0,00001	0,00015	0,00015	AKS AKRS AKRS
4	0,00000	0,00000	0,00000	AKS AKRS
5	0,00000	0,00000	0,00000	ARST AKRS

Pozostałe obliczenia statyczne – archiwum autora.

III. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Projektowane uzbrojenie działki

- przekładka odcinka wodociągu w160 kolidującego z projektowanym budynkiem wraz z przyłączem wodociągowym
- przyłącze kanalizacji sanitarnej podłączone do istniejącej studni kanalizacyjnej na kanale ks200
- przyłącze kanalizacji deszczowej podłączone do istniejącej studni kanalizacyjnej na kanale kd400

- przyłącze gazowe podłączone do istniejącej sieci g90

INSTALACJE SANITARNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. projekt architektoniczno-budowlany przedszkola i sali gimnastycznej
2. uzgodnienia z inwestorem
3. uzgodnienia międzybranżowe
4. obowiązujące normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje wewnętrzne instalacje:

5. wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
6. kanalizacji sanitarnej
7. kanalizacji deszczowej
8. instalacji c.o. i c.t.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Teren jest uzbrojony; pod ziemią przebiegają podziemne sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i energetyczne. Inwestycja wymaga przebudowy lub likwidacji uzbrojenia istniejącego zgodnie z warunkami przyłączenia uzyskanymi od właścicieli mediów.

Projektowany budynek zaopatrywany będzie w wodę poprzez przyłącze wodociągowe w90 z sieci wodociągowej w160 oraz w gaz przez przyłącze gazowe z sieci g90. Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks200. Ścieki deszczowe odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej kd400.

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku przedszkola i sali gimnastycznej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze i wewnętrzne ppoż. dla nowoprojektowanego obiektu doprowadzona będzie przyłączem z przekładanego wodociągu w160.

Przyłącze wodociągowe wykonane z rur i kształtek instalacyjnych z tworzyw sztucznych PEHD systemu PE80 o średnicy de90 PN10 PEHD. Trasę przyłącza sieci wodociągowej należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynki ulicznej zasuwy. Wodociąg należy układać na głębokości minimum 1.4m do osi rurociągu, ze spadkiem minimum 0.3% w kierunku projektowanego budynku.

W celu umożliwienia pomiaru zużycia wody zimnej dostarczonej do obiektu, przewidziano wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej firmy POWOGAZ (lub innej) typu JS10 DN40 50°C zlokalizowany w studni wodomierzowej. Zawór antyskażeniowy firmy HONEYWELL (lub innej), filtr oraz komplet zaworów odcinających (zawory odcinające mufowe PN16 50°C) znajdują się w budynku. W pomieszczeniu tym zamontować wpust podłogowy.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa

W węzłach sanitarnych przewidziano toalety, pisuary, umywalki oraz natryski. W zbiorowych natryskach zastosowano mieszacze zlokalizowane na zewnątrz natrysków w zamykanej szafce. W pomieszczeniach z pisuarami zamontować złączkę do wody zimnej oraz wpust podłogowy. Ciepła woda na cele bytowe przygotowywana jest centralnie, w projektowanej kotłowni gazowej.

Główne poziome przewody rozprowadzające instalacji wodociągowej prowadzone w przestrzeni podsufitowej parteru.

W obrębie węzłów sanitarnych przewody instalacji wodociągowej prowadzone wzdłuż ścian wewnętrznych budynku, po ścianach lub w posadzce.

Instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji należy wykonać z rury

- PP dla poziomów wody

- W węzłach sanitarnych z tworzyw sztucznych PEX oraz kształtek mosiężnych w systemie typu FLEX PN10. Połączenia zaciskowe i gwintowe.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji izolować termicznie gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o grubości zgodnej z wymaganiami. Przewody zabudować ścianką gipsową. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji montować nad przewodami wody zimnej. W miejscach przejścia rurociągu przez ściany montować tuleje ochronne stalowe zabezpieczone antykorozyjnie lub tuleje z PVC. Instalację cyrkulacyjną przyjęto z obiegiem wymuszonym przez pompę cyrkulacyjną.

Zabezpieczenie p.-poż.

Zewnętrzne – nadziemne hydranty HP80

Wewnętrzne – hydranty wewnętrzne szafkowe HP25.

KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki sanitarne będą odprowadzone do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks200 prowadzonej w drodze dz. nr 10. Przyłącze i zewnętrzną kanalizację sanitarną wykonać z rury PVC de160 dla kanalizacji zewnętrznej klasy SN8.

Studnia rewizyjna –betonowa dn1000mm.

Przyłącze kanalizacyjne podłączyć do kolektora ks200 wykorzystując istniejącą na ks200 studnię rewizyjną.

Obliczeniowe sekundowe natężenie

odpływu ścieków sanitarnych bytowo-gospodarczych odprowadzanych z budynku, obliczony dla wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej na podstawie PN-92/B-01707, wynosi :

$$Q_{s \text{ byt.-gosp.}} = 5,62 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Średniodobowy zrzut ścieków

$$Q_s = 4,01 \text{ m}^3/\text{d}$$

Wykopy przed obsypaniem się należy zabezpieczyć szalunkami szczelnymi

Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm wykonanej z piasku.

Rurociągi ułożone w wykopie należy obsypać do wysokości 30cm ponad wierzch rury warstwą ochronną wykonaną z materiału jak podsypka. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Pozostałą część wykopu zasypać materiałem sypkim (gruntem rodzimym) z zagęszczeniem.

Zaleca się wykonanie instalacji kanalizacyjnej z rur PVC. Przewody poziome prowadzone pod posadzką parteru wykonać z rury kanalizacyjnej z PVC dla kanalizacji zewnętrznej. Rury układać na podsypce piaskowej gr.15cm. Na pionach kanalizacyjnych na parterze na wys. 0.5m nad posadzką zamontować czyszczaki. Odpowietrzenie instalacji przez rury wywiewne zamontowane na pionach na końcach magistral i odgałęzieniach.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%, średnice podejść wg PN-92/B-01717.

Przybory sanitarne umieścić na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.

Mocowanie pionu kanalizacyjnego do ścian budynku przy pomocy obejm i haków.

Mocowanie podejść kanalizacyjnych do ścian budynku przy pomocy obejm i haków.

Ścieki sanitarne ze zmywalni odprowadzone do kanalizacji sanitarnej poprzez separator tłuszczów.

KANALIZACJA DESZCZOWA

Wody deszczowe z dachu budynku – rynnami – zgodnie z projektem architektoniczno – budowlanym do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Przyłącze i zewnętrzną kanalizację deszczową wykonać z rury PVC de160 dla kanalizacji zewnętrznej klasy SN8.

Studnie rewizyjne – systemowe z PVC de600 lub betonowe dn1000mm.

Przyłącze kanalizacyjne podłączyć do kolektora kd400 za pomocą nowoprojektowanego trójnika.

INSTALACJA PPOŻ.

Zabezpieczenie ppoż. zewnętrzne stanowi istniejące hydranty nadziemne zewnętrzne HP80 zlokalizowane wzdłuż ulicy. Na podstawie Dz.U.Nr.80 jako wewnętrzną wodną instalację przeciwpożarową zastosowano nawodnioną instalację ppoż. Wodne hydranty ppoż. HP25 szafkowe montowane w korytarzach. N-B-02865 "Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa". Instalację ppoż. wykonać zgodnie z PN-B-02865.

Wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa hydrantowa nawodniona wykonana z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg PN-84/H-74200. Połączenia lutowane mosiądzem.

Przewody instalacji przeciwpożarowej nawodnionej hydrantowej, izolowane cieplnie otuliną z wełny mineralnej firmy ROCKWOOLL (lub innej). Minimalna grubość izolacji 10 mm.

INSTALACJA CO I CT.

Źródłem ciepła dla potrzeb c.w.u. oraz wentylacji dla budynku będzie nowoprojektowana kotłownia gazowa, zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na II piętrze obiektu.

Wymagana moc cieplna kotłowni dla inwestycji wynosi:

Na cele c.o.	$Q_{c.o.} = 31,0 \text{ kW}$
Na cele wentylacji	$Q_w = 60,0 \text{ kW}$
Na cele c.w.u.	$Q_{c.w.u.} = 40,0 \text{ kW}$

Instalację c.t. zaprojektowano jako pompową z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego o parametrach czynnika grzewczego 80/60.

Instalację c.o. dla przewodów prowadzonych w posadzce wykonać z w systemie „rura w rurze” Pex. W miejscach krzyżowania się przewodów inst. c.t. z inst. wody zimnej i c.w.u. rury c.o. prowadzić nad instalacją wodociągową.

Na instalację obiegu grzejnego wentylacji składają się :

-układ stanowiący instalację obiegu grzejnego nagrzewnic central wentylacyjnych instalacji wentylacji mechanicznej.

Obiegi grzewcze instalacji wykonane z rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych Instalację c.o. dla przewodów prowadzonych w posadzce wykonać z rur TECE aluPex lub innej o podobnych parametrach o połączeniach zaciskowych. Pozostałą instalację c.o. wykonać z rury TECE aluPex lub innej o podobnych parametrach. Przewody prowadzone w posadzce po wykonaniu próby ciśnieniowej, zaizolować gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o gr. 20mm.

Odpowietrzenie instalacji c.o.

automatycznymi odpowietrznikami zamontowanymi na każdym pionie, w najwyższym jego punkcie oraz przy każdym grzejniku. Przed każdym odpowietrznikiem zamontować zawór odcinający.

Elementy grzejne

grzejniki stalowe typ 22. Grzejniki instalować w odległości 70mm nad posadzką oraz 50mm od ściany.

W sali gimnastycznej zamontować grzejniki kanałowe.

Uwaga:

W korytarzach, holu i w salach przedszkolnych grzejniki należy osłonić ażurowymi osłonami o zaokrąglonych narożnikach

Grzejniki pokrywają tylko starty statyczne.

Wszystkie przewody prowadzone w posadzce zaizolować gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o gr. min 20mm. Przewody izolować po wykonaniu pozytywnej próby szczelności instalacji. Izolację wykonać zgodnie z Dz. U nr 75.

Kotłownia gazowa

W pomieszczeniu projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej zlokalizowano dwa kotły gazowe pracujące kaskadowo o łącznej mocy $Q_k=130,1$ kW.

Spaliny z kotła odprowadzane są poziomym przewodem spalinowym ze stali szlachetnej o średnicy ϕ 250mm, do przewodu ze stali szlachetnej o średnicy ϕ 250mm.

Przewody kominowe (kominy) wyprowadzone minimum 1.0 m ponad szczyt budynku.

Na poziomym odcinku przewodu spalinowego, w pomieszczeniu kotłowni, przewidziano montaż tłumików akustycznych.

Ciepła woda podgrzewana będzie w 2 pojemnościowych podgrzewaczach c.w.u. o pojemności 500 dm³.

Zabezpieczenie kotłów i instalacji centralnego ogrzewania

Zabezpieczenie kotłów, instalacji centralnego ogrzewania przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodne z PN-B-02414 stanowią:

- zawory bezpieczeństwa membranowe kątowe
- ciśnieniowe naczynie wzbiornicze

Regulator pogodowy wyposażony w czujnik temperatury zewnętrznej, czujniki temperatury wody na zasilaniu instalacji centralnego ogrzewania, czujniki temperatury wody na zasilaniu kotłów oraz czujniki temperatury wody na powrocie instalacji centralnego ogrzewania.

Napełnianie i uzupełnianie wody instalacyjnej w instalacji centralnego ogrzewania, z przewodu instalacji wodociągowej wody zimnej, z zastosowaniem układu zmiękczenia wody.

Jako układ uzdatniania wody przewidziano układ zmiękczaczy wody fi(lub innej) typu TW-25 Qn=1.0 m³/h.

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania, w obrębie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, wykonane z rur instalacyjnych stalowych ze szwem czarnych wg PN-84/H-74200. Połączenia spawane, kołnierzowe i gwintowe. Wszystkie przewody instalacji wodociągowej wody zimnej, w obrębie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, wykonane z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg PN-84/H-74200. Połączenia kołnierzowe i gwintowe, za pomocą kształtek żeliwnych ocynkowanych.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wodociągowej wody zimnej izolowane cieplnie prefabrykowaną otuliną ze spienionego polietylenu lub gumy porowatej firmy THERMAFLEX (lub innej). Minimalna grubość izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (materiał izolacyjny 0,035 W/(m*K)) : dla średnicy wewnętrznej do 22 mm grubość 20mm, od 22 do 35 mm grubość 30 mm, od 35 do 100 mm grubość równa średnicy wewnętrznej. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania należy skorygować odpowiednio grubość.

PRZYŁĄCZE GAZOWE, INSTALACJA GAZOWA

- Przewody instalacji gazowej, od ściany budynku (skrzynki głównego zaworu gazowego) do kotłów grzewczych z rur instalacyjnych stalowych bez szwu czarnych wg PN/H-74219
- Zawór odcinający do gazu kołnierzowy

- Zawór elektromagnetyczny do gazu z głowicą samozamykającą
- Detektor gazu w obudowie przeciwybuchowej
- Moduł alarmowy sterujący

WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Nawiew powietrza do kotłowni grawitacyjny kanałem nawiewnym Z-towym z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju $A=500\text{cm}^2$, z wylotem doprowadzonym 0.3 m nad posadzkę pomieszczenia kotłowni.

Wywiew powietrza z kotłowni grawitacyjny poprzez komin, wykonany w systemie kominowym dwuściennym ze stali szlachetnej firmy WADEX (lub innej), wyprowadzone minimum 1.0 m ponad szczyt budynku o przekroju $A=250\text{cm}^2$.

Pomieszczenie kotłowni

Na potrzeby pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalne zaadoptowano jedno z pomieszczeń o odporności ogniowej EI 60 minut.

Istniejące ściany i strop pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, wykonane z bloczków betonowych.

Ściany i strop pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, przewidziane do wykończenia płytkami ceramicznymi oraz tynkiem cementowo-wapiennym.

Istniejąca posadzka pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej kotłowni, wykonana w postaci wylewki betonowej.

Pomieszczenie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 12.2002, w szczególności odnośnie obciążenia cieplnego względem kubatury pomieszczenia.

Pomieszczenie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej nie jest zagrożone wybuchem.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe zewnętrzne pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, łącznie z całością budynku, w którym znajduje się projektowana wbudowana gazowa kotłownia lokalna, stanowią istniejące hydranty zewnętrzne podziemne HP80, zlokalizowane na istniejącej miejskiej sieci wodociągowej.

Pomieszczenie projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej należy wyposażyć w gaśnicę proszkową.

Instalacja gazowa wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej

Projektowana wbudowana gazowa kotłownia lokalna, zasilana będzie w gaz ziemny, z istniejącej sieci gazowej g90.

Detektor gazu należy umieścić pod sufitem pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, w bezpośrednim sąsiedztwie kotła.

Instalacja gazowa w obrębie pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, wykonana z rur instalacyjnych stalowych bez szwu czarnych wg PN-84/H-74219 o średnicach DN65. Połączenia spawane i gwintowe.

W obrębie pomieszczenia projektowanej wbudowanej gazowej kotłowni lokalnej, przewody instalacji gazowej prowadzone wzdłuż ścian budynku, 0.15 m pod stropem pomieszczeń i 0.15 m nad przewodami instalacji elektrycznej (w miejscach skrzyżowań przewodów), w zależności od potrzeb, po ścianach budynku.

WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne budowlane

przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych" tom.2., oraz z Dz. U Nr 75
2. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
3. Instalację c.o. zaprojektowano zgodnie z "Wytycznymi projektowania instalacji c.o." COBRTI "INSTAL" Warszawa 11.1993.
4. Instalację c.o. napełnić wodą o parametrach zgodnych z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody."
5. Wszystkie wykopy pod montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z przepisami BHP. Wykopy podczas prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć dojścia do budynków przez zastosowanie mostków przejazdowych- typowe mostki stalowe. Na terenie zabudowanym wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, a na noc zainstalować oświetlenie.
6. Przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z warunkami dostawcy wody.

7. W pomieszczeniach zbiorowych natrysków należy zamontować mieszacze. Mieszacz umieścić na zewnątrz tych pomieszczeń w zamykanej szafce.
8. Kratki ściekowe montować jak najbliżej urządzeń sanitarnych i zaworów czerpalnych.
9. Wszystkie piony kanalizacji sanitarnej zakończone pionami wywiewnymi wyprowadzonymi nad dach.

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Budynek zostanie wyposażony w układy wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej.

W przedmiotowym obiekcie projektuje się sześć niezależnych systemów wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Dane systemy wentylacji mechanicznej obsługiwać będą poszczególne wydzielone funkcjonalnie strefy budynku.

I) Sala sportowa i widownia – LN-1 LW-1

Dla sali gimnastycznej oraz widowni zaprojektowano nawiewno-wywiewny układ wentylacyjno-grzewczy LN-1 LW-1 o wydajności $V_N = 3\,100\text{ m}^3/\text{h}$ oraz $V_W = 2\,550\text{ m}^3/\text{h}$, którego zadaniem jest dostarczenie świeżego powietrza i częściowe pokrycie zapotrzebowania na ciepło. W zimowych warunkach obliczeniowych temperatura nawiewanego powietrza wynosi $+4^\circ\text{C}$ względem temperatury w pomieszczeniu, a nominalna moc cieplna doprowadzona do pomieszczenia poprzez układ wentylacyjny wynosi ok. 4,0 kW.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna została umieszczona na poddaszu budynku sali gimnastycznej.

Główne elementy centrali wentylacyjnej to:

a) po stronie nawiewu:

- przepustnica powietrza
- filtr powietrza
- podgrzewacz wstępny
- krzyżowy wymiennik ciepła
- sekcja chłodnicy
- nagrzewnica wtórna
- sekcja wentylatora
- tłumik akustyczny

b) po stronie wywiewu:

- tłumik akustyczny
- filtr powietrza
- krzyżowy wymiennik ciepła
- sekcja wentylatora
- przepustnica powietrza

Powietrze czerpane będzie poprzez czerpnię ścienną a wyrzucane przez wyrzutnię dachową. Nawiew do sali gimnastycznej będzie realizowany przez dysze dalekiego zasięgu z siłownikami i możliwością regulacji kąta nawiewu. Wywiew poprzez kratki wywiewne w wykonaniu specjalnym dla sal gimnastycznych.

Centrala wentylacyjna wyposażona w by-pass letni.

W celu zapewnienia niskiego poziomu emisji akustycznej w pomieszczeniach projektuje się zastosowanie tłumików akustycznych dla układu LN-1 LW-1 instalacji wentylacji mechanicznej.

Praca centrali jest w pełni zautomatyzowana. Centrala została wyposażona w kompletną automatykę.

W celu odprowadzenia wilgoci z powietrza w wentylowanych pomieszczeniach oraz aby unikać powodowanych przez nią szkód, urządzenie wentylacyjne musi być cały czas włączone.

II) Sale funkcyjne, pom. techn., komunikacja – hala sportowa – LN-2 LW-2

Na potrzeby sal funkcyjnych, pomieszczeń socjalnych i technicznych oraz komunikacji dla sali gimnastycznej zaprojektowano nawiewno-wywiewny układ wentylacyjny LN-2 LW-2 o wydajności $V_N = 5\,400\text{ m}^3/\text{h}$ oraz $V_W = 5\,200\text{ m}^3/\text{h}$, którego zadaniem jest dostarczenie świeżego powietrza oraz odprowadzenie zużytego z wyżej wymienionych pomieszczeń.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna została umieszczona na poddaszu budynku sali gimnastycznej.

Główne elementy centrali wentylacyjnej to:

a) po stronie nawiewu:

- przepustnica powietrza
- filtr powietrza

- podgrzewacz wstępny
- krzyżowy wymiennik ciepła
- sekcja chłodnicy
- nagrzewnica wtórna
- sekcja wentylatora
- tłumik akustyczny

b) po stronie wywiewu:

- tłumik akustyczny
- filtr powietrza
- krzyżowy wymiennik ciepła
- sekcja wentylatora
- przepustnica powietrza

Powietrze czerpane będzie poprzez czerpnię ścienną a wyrzucane przez wyrzutnię dachową.

Nawiew powietrza świeżego do sal funkcyjnych będzie realizowany ze zmiennym przepływem powietrza przy zastosowaniu regulatorów zmiennego przepływu powietrza (VAV). Do każdego z czterech pomieszczeń wykonano odejścia od głównych kanałów magistralnych zakończone VAV na linii nawiewnej oraz wywiewnej. Za i przed regulatorami należy zachować wymagane przez producenta minimalne odległości prostych odcinków kanałów oraz zastosować tłumiki akustyczne. Do każdego z pozostałych pomieszczeń wykonano odejścia od głównych kanałów wyposażając je w przepustnice przepływu lub regulatory stałego wydatku.

Zastosowanie systemów wentylacji mechanicznej ze zmiennym strumieniem powietrza wentylacyjnego wynika z konieczności i potrzeby ograniczenia zużycia energii przy zachowaniu optymalnych oraz komfortowych parametrów powietrza wewnętrznego, określanych indywidualnie dla konkretnego pomieszczenia.

Centrala wentylacyjna wyposażona w by-pass letni.

W celu zapewnienia niskiego poziomu emisji akustycznej w pomieszczeniach projektuje się zastosowanie tłumików akustycznych dla instalacji wentylacji mechanicznej.

Praca centrali jest w pełni zautomatyzowana. Centrala została wyposażona w kompletną automatykę. Sterowanie pracą VAV za pomocą czujników obecności lub czujników poziomu CO₂ w pomieszczeniu.

W celu odprowadzenia wilgoci z powietrza w wentylowanych pomieszczeniach oraz aby unikać powodowanych przez nią szkód, urządzenie wentylacyjne musi być cały czas włączone.

III) Pomieszczenia sanitariatów, szatnie – hala sportowa – LN-3 LW-3

W szatniach, węzłach sanitarnych i pomieszczeniu porządkowych zaprojektowano wydzielony układ nawiewno-wyciągowy LN-3 LW-3 o wydajności $V_N = 1\,100\text{ m}^3/\text{h}$ po stronie nawiewnej oraz $V_W = 1\,600\text{ m}^3/\text{h}$ po stronie wywiewnej.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna została umieszczona na poddaszu budynku sali gimnastycznej.

Centrala wentylacyjna z krzyżowym wymiennikiem ciepła realizuje nawiew obrobionego powietrza świeżego do pomieszczeń wentylowanych bezpośrednio poprzez nawiewniki lub pośrednio przez pomieszczenia sąsiednie. Świeże powietrze zostaje czerpane poprzez czerpnię ścienną, natomiast wyrzucane przez wyrzutnię dachową.

Na parterze dla szatni i przynależnych im pomieszczeń sanitariatów zastosowano dwa niezależne układy zmiennego przepływu powietrza sterowane czujnikiem obecności. Za i przed regulatorami należy zachować wymagane przez producenta minimalne odległości prostych odcinków kanałów oraz zastosować tłumiki akustyczne. Do każdego z pozostałych pomieszczeń układu LN-3 LW-3 wykonano odejścia od głównych kanałów wyposażając je w przepustnice przepływu lub regulatory stałego wydatku.

System wentylacyjny został tak zaprojektowany, aby została zachowana zasada przepływu powietrza z pomieszczenia „czystego” do pomieszczenia „brudnego”.

Napływ powietrza do pomieszczeń brudnych odbywać się będzie z korytarzy bądź szatni poprzez kratki wentylacyjne lub otwory transferowe. Drzwi do pomieszczeń gdzie doprowadzane jest świeże powietrze powinny posiadać szczelinę wentylacyjną przy podłodze min. 1,5 cm, bądź odpowiednie kratki transferowe.

IV) Sale oddziałowe, pom. techn., komunikacja – przedszkole – LN-4 LW-4

Na potrzeby sal oddziałowych, pomieszczeń technicznych oraz komunikacji w przedszkolu zaprojektowano nawiewno-wywiewny układ wentylacyjny LN-4 LW-4 o wydajności $V_N = 2\,500\text{ m}^3/\text{h}$ oraz $V_W = 2\,250\text{ m}^3/\text{h}$, którego zadaniem jest dostarczenie świeżego powietrza oraz odprowadzenie zużytego z wyżej wymienionych pomieszczeń.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna została umieszczona na poddaszu budynku sali gimnastycznej.

Główne elementy centrali wentylacyjnej to:

a) po stronie nawiewu:

- przepustnica powietrza
- filtr powietrza
- podgrzewacz wstępny
- krzyżowy wymiennik ciepła
- sekcja chłodnicy
- nagrzewnica wtórna
- sekcja wentylatora
- tłumik akustyczny

b) po stronie wywiewu:

- tłumik akustyczny
- filtr powietrza
- krzyżowy wymiennik ciepła
- sekcja wentylatora
- przepustnica powietrza

Powietrze czerpane będzie poprzez czerpnię ścienną a wyrzucane przez wyrzutnię dachową.

Nawiew powietrza świeżego do sal oddziałowych będzie realizowany ze zmiennym przepływem powietrza przy zastosowaniu regulatorów zmiennego przepływu powietrza (VAV). Do każdego z dwóch pomieszczeń wykonano odejścia od głównych kanałów magistralnych zakończone VAV na linii nawiewnej oraz wywiewnej. Za i przed regulatorami należy zachować wymagane przez producenta minimalne odległości prostych odcinków kanałów oraz zastosować tłumiki akustyczne. Do każdego z pozostałych pomieszczeń wykonano odejścia od głównych kanałów wyposażając je w przepustnice przepływu lub regulatory stałego wydatku.

Centrala wentylacyjna wyposażona w by-pass letni.

W celu zapewnienia niskiego poziomu emisji akustycznej w pomieszczeniach projektuje się zastosowanie tłumików akustycznych dla instalacji wentylacji mechanicznej.

Praca centrali jest w pełni zautomatyzowana. Centrala została wyposażona w kompletną automatykę. Sterowanie pracą VAV za pomocą czujników obecności lub czujników poziomu CO₂ w pomieszczeniu.

W celu odprowadzenia wilgoci z powietrza w wentylowanych pomieszczeniach oraz aby unikać powodowanych przez nią szkód, urządzenie wentylacyjne musi być cały czas włączone.

V) Pomieszczenia sanitariatów – przedszkole – LN-5 LW-5

W pomieszczeniach sanitariatów dla przedszkola zaprojektowano wydzielony układ nawiewno-wyciągowy LN-5 LW-5 o wydajności $V_N = 450 \text{ m}^3/\text{h}$ po stronie nawiewnej oraz $V_W = 650 \text{ m}^3/\text{h}$ po stronie wywiewnej.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna została umieszczona na poddaszu budynku sali gimnastycznej.

Centrala wentylacyjna z krzyżowym wymiennikiem ciepła realizuje nawiew obrobionego powietrza świeżego do pomieszczeń wentylowanych bezpośrednio poprzez nawiewniki lub pośrednio przez pomieszczenia sąsiednie. Świeże powietrze zostaje czerpane poprzez czerpnię ścienną, natomiast wyrzucane przez wyrzutnię dachową.

System wentylacyjny został tak zaprojektowany, aby została zachowana zasada przepływu powietrza z pomieszczenia „czystego” do pomieszczenia „brudnego”.

Napływ powietrza do pomieszczeń brudnych odbywać się będzie z korytarzy bądź pomieszczeń oddziałowych poprzez kratki wentylacyjne lub otwory transferowe. Drzwi do pomieszczeń gdzie doprowadzane jest świeże powietrze powinny posiadać szczelinę wentylacyjną przy podłodze min. 1,5 cm, bądź odpowiednie kratki transferowe.

VI) Pomieszczenia obsługi jadalni – przedszkole – LN-6 LN-6

Na potrzeby pomieszczeń obsługi jadalni dla przedszkola zaprojektowano wydzielony układ nawiewno-wyciągowy LN-6 LW-6 o wydajności $V_N = 450 \text{ m}^3/\text{h}$ po stronie nawiewnej oraz $V_W = 450 \text{ m}^3/\text{h}$ po stronie wywiewnej.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna została umieszczona na poddaszu budynku sali gimnastycznej.

Centrala wentylacyjna z krzyżowym wymiennikiem ciepła realizuje nawiew obrobionego powietrza

świeżego do pomieszczeń wentylowanych bezpośrednio poprzez nawiewniki lub pośrednio przez pomieszczenia sąsiednie. Świeże powietrze zostaje czerpane poprzez czerpnię ścienną, natomiast wyrzucane przez wyrzutnię dachową.

System wentylacyjny został tak zaprojektowany, aby została zachowana zasada przepływu powietrza z pomieszczenia „czystego” do pomieszczenia „brudnego”.

Napływ powietrza do pomieszczeń brudnych odbywać się będzie z korytarzy bądź innych pomieszczeń poprzez kratki wentylacyjne lub otwory transferowe. Drzwi do pomieszczeń gdzie doprowadzane jest świeże powietrze powinny posiadać szczelinę wentylacyjną przy podłodze min. 1,5 cm, bądź odpowiednie kratki transferowe.

VII) Technologia wykonania

Instalację wentylacji mechanicznej należy wykonać z kanałów wentylacyjnych, prostokątnych i okrągłych. Materiały użyte do wykonania instalacji wentylacyjnej powinny być trwałe oraz powinny zachowywać szczelność. Trwałość pozwala na wieloletnie bezawaryjne użytkowanie, szczelność konieczna jest do prawidłowego funkcjonowania systemu wentylacyjnego. Kanały wentylacyjne okrągłe należy wykonać z rury typu Spiro. Połączenia kanałów prostokątnych blaszanych należy wykonać jako kołnierzowe, skręcane z uszczelką między kołnierzami. Połączenia kanałów wentylacyjnych okrągłych, wykonać za pomocą typowych połączeń (systemowych) typu nypel lub mufa z uszczelkami gumowymi. Przewody instalowane w miejscach, w których mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne, powinny zostać odpowiednio zabezpieczone. Przewody powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż poprzez te otwory.

Kanały instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej należy zaizolować:

- wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone w obrębie części ogrzewanej budynku - izolacja termiczna min. gr. 50 mm
- wszystkie kanały czerpne i wyrzutowe – izolacja termiczna min. gr. 100 mm

Należy zwrócić szczególną uwagę na trwałość i estetykę wykonania izolacji kanałów wentylacyjnych.

Na głównych kanałach wentylacyjnych oraz na każdym odejściu należy zabudować przepustnice regulacyjne. Każdy zabudowany element nawiewno/wywiewny należy wyposażyć w przepustnice

regulacyjną. Elementy regulacyjne instalacji wentylacji należy umieścić w miejscach dostępnych, pozwalających na regulację. Każda przepustnica regulacyjna lub inny element regulacyjny winien mieć możliwość trwałego ustawienia dobranej nastawy.

Na kanałach wentylacyjnych należy wykonać króćce pomiarowe, dla wykonania pomiarów w trakcie regulacji hydraulicznej instalacji. Króćce pomiarowe należy zlokalizować w miejscach dostępnych, wielkość i typ króćców dopasować do przyjętej metody pomiarowej i stosowanego przyrządu pomiarowego. Ilość punktów pomiarowych winna umożliwić pełną regulację hydrauliczną instalacji. Lokalizacja punktów pomiarowych winna umożliwić pomiar zgodny ze sztuką. Lokalizacja punktów pomiarowych winna zostać zaznaczona na dokumentacji wykonawczej, dla okresowego sprawdzenia poprawnego funkcjonowania instalacji.

Kanały wentylacyjne należy mocować za pomocą typowych zawiesi. Gęstość podwieszania uzależnić od wymiarów kanału, zgodnie ze sztywnością i nośnością zastosowanych kanałów oraz wymagań PN.

Na granicach stref p.poż. należy zabudować klapy p.poż. o odporności ogniowej odpowiadającej (identycznej jak odporność ogniowa ścian) oporności ścian.

Przejścia kanału wentylacyjnego przez dach wykonać za pomocą typowych podstaw dachowych. Wszystkie przejścia przez dach wykonać w ramach robót dekarских, wszystkie przejścia przez ściany wykonać w ramach robót budowlanych. Wymiary otworów w dachu dopasować do wymiarów zastosowanych podstaw, charakterystycznych dla danego producenta. Z uwagi na specyfikę obiektu wszelkie przejścia przez przegrody zewnętrzne należy wykonać jako szczelne.

Czerpnie powietrza należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi oraz działaniem wiatru, powinny być zlokalizowane w sposób umożliwiający pobieranie w danych warunkach jak najczystsze i, w okresie letnim, najchłodniejsze powietrze. Ponadto powietrze czerpane powinno być wstępnie oczyszczone w filtrze zanim dostanie się do wstępnego wymiennika ciepła oraz wymiennika w centrali wentylacyjnej.

Wyrzutnie powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowana w miejscach umożliwiających odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników budynku i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na budynek.

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. W ujętych w

projekcie rozwiązaniach zachowano odpowiednią ilość miejsca dla dostępu dla obsługi urządzeń. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis. Przestrzegać okresowo sprawdzania stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić.

W celu obniżenia ciśnienia akustycznego emitowanego do pomieszczeń przez pracujące urządzenia wentylacyjne instalacja nawiewna i wywiewna została wyposażona w tłumiki szumu, które zapewnia redukcję emitowanego hałasu do wymaganych wartości. W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań połączenia wentylatorów, urządzeń wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane za pomocą króćców elastycznych.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-B/76001/1996 „Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania”. Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A.

Należy wykonać odprowadzenie kondensatu z central wentylacyjnych poprzez króćce do kanalizacji sanitarnej. Spustu muszą odprowadzać wodę poniżej jej poziomu do separatora w kształcie „U”. Przed podłączeniem odpływu skroplin do urządzenia należy wlać wodę do separatora w celu utworzenia syfonu.

VIII) Wytyczne branżowe

Wytyczne architektoniczno-budowlane:

W ramach projektu architektoniczno-budowlanego należy:

- wykonać niezbędne przebicia w ścianach i stropach budynku uwzględniając, iż otwór powinien mieć wymiar większy o 50 mm w stosunku do wymiaru kanału z izolacją w każdej ze stron
- przewidzieć wykonanie cokołów oraz konstrukcji wsporczych pod podstawy dachowe
- przewidzieć wykonanie konstrukcji wsporczych pod centrale wentylacyjne
- przewidzieć drogę transportu urządzeń
- pomieszczenie techniczne zabezpieczyć przed uciążliwych hałasem
- centrale wentylacyjne posadzić na elastycznych poduszkach tłumiących
- rozwiązać podwieszenia lub podparcia kanałów wentylacyjnych

Wytyczne instalacyjne:

W ramach projektów instalacyjnych należy:

- zapewnić doprowadzenie ciepła technologicznego dla nagrzewnic w centralach
- zapewnić odbiór ciepła z chłodziń w centralach (w przypadku zastosowania)
- przewidzieć włączenie instalacji odprowadzania skroplin z central wentylacyjnych
- wykonanie krutek kanalizacyjnych w pomieszczeniu technicznym

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową, dostarczaną wraz z urządzeniem. Należy zwrócić uwagę na warunki gwarancyjne, szczególnie dotyczy to pierwszego uruchomienia. Sposób zabudowy musi gwarantować możliwość wykonania koniecznych czynności serwisowych w trakcie eksploatacji urządzenia i instalacji.

Wytyczne elektryczne i AKPiA:

W ramach projektu zasilania i AKPiA należy:

- wykonać zasilanie elektryczne wszystkich urządzeń elektrycznych, w tym m.in. central wentylacyjnych, regulatorów zmiennego wydatku
- wykonać instalację przeciwporażeniową
- przewidzieć sterowanie, monitoring i zasilanie sterowania regulatorami zmiennego wydatku i central wentylacyjnych
- zasilanie, sterowanie, obsługę i monitoring elementów central wentylacyjnych, m.in. presostatów filtrów i wentylatorów, siłowników zaworów, czujników temperatury, termostatów przeciwzamrozeniowych, itd.
- przewidzieć zasilanie i monitoring czujników pomieszczeniowych obecności osób / poziomu CO₂ / temperatury / wilgotności
- przewidzieć zasilanie i monitoring dla pozostałych urządzeń, m.in. zawory regulacyjne

IX) Uwagi ogólne

Część opisowa oraz rysunkowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi, należy traktować je integralnie, tzn. wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.

Wszystkie elementy nieujęte w niniejszym opracowaniu (opis, rysunki), a zdaniem Wykonawcy

niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem, które jako jedyny będzie upoważniony do wprowadzania jakichkolwiek zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi montaż urządzeń i elementów instalacji na właściwych podporach i zawiesiach próby, regulacja i uruchomienie urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującymi procedurami.

Wszystkie instalacje wykonać należy zgodnie z polskimi normami, przepisami ogólnymi i BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane prawem atesty.

Instalację wentylacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta.

Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu, do pisemnej akceptacji przez Inwestora, a także biuro projektowe

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż podano w projekcie o ile zachowane będą podane wyżej warunki oraz parametry urządzeń i elementów instalacji.

Wykonawca instalacji powinien posiadać uprawnienia i przeszkolenie (certyfikat) w systemach rur, przewodów i urządzeń, w których będzie realizowana instalacja.

IV. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

OPIS TECHNICZNY – część ogólna

Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- podkłady geodezyjne,

- obowiązujące przepisy i normy,
- projekty branżowe.

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej, który ma na celu stworzenie podstaw do wykonania i kosztorysowania prac przy budowie przedszkola i sali gimnastycznej

w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych. Projektowany obiekt znajduje w miejscowości Chechło Drugie, gmina Dobroń, przy ulicy Lipowej 2.

W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- zasilanie obiektu,
- sieci zewnętrzne,
- instalacja siłowa,
- instalacje niskoprądowe,
- instalacja oświetlenia,
- instalacja odgromowa i uziemiająca,
- rozdzielnice elektryczne,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwpożarowa.

OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

Zasilanie

Projektowany budynek przedszkola wraz z salą gimnastyczną zasilony zostanie ze złącza kablowego ZKP zlokalizowanego w granicy działki zamierzenia budowlanego. Złącza kablowe ZKP w którym zostaną zabudowane układy pomiarowe są w zakresie zakładu energetycznego. Przewiduje się oddzielny układ pomiarowy dla części przedszkola oraz oddzielny układ pomiarowy dla sali gimnastycznej. Na planie zagospodarowania została wskazana proponowana lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego. Ze złącza ZKP należy wyprowadzić dwie linie kablowe do złącza kablowego zlokalizowanego w elewacji budynku, gdzie zlokalizowane zostaną główne wyłączniki prądu dla wspomnianych obiektów. Szczegółowy typ i przekrój kabla zgodnie z częścią rysunkową.

Sieci zewnętrzne

W zakresie niniejszego projektu prowadzone są sieci niskiego napięcia (nn) 0,4kV oraz sieci

teletechniczne:

- | | |
|---|--------------------------------|
| — zasilanie proj. rozdzielnicy przedszkola | — YKYżo 5x10 mm ² , |
| — zasilanie proj. rozdzielnicy sali gimnastycznej | — YKYżo 5x16 mm ² , |
| — zasilanie oświetlenia terenu zewnętrznego | — YAKY 4x16 mm ² , |
| — zasilanie kamer zewnętrznych | - YKY 3x1,5mm ² , |
| — sygnał do kamer zewnętrznych | - 2xYWD 75-0.59 |

Projektowane linie kablowe nn należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z wykreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel nn układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku, linie oświetleniowe,
- pod drogą kable układać na głębokości 0,8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nn przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nn nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,
- linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004

Rozdzielnice

Projektuje się następujące rozdzielnice:

- rozdzielnicę RPrz - zlokalizowaną w zabudowie na parterze – pom. nr 28; szafę wykonać jako naścienną lub wolnostojącą, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP30,

- rozdzielnicę RSg – zlokalizowaną w pomieszczeniu serwerowni – pom. nr 5; szafę wykonać jako naścienną lub wolnostojącą, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP30, o stopniu ochrony min. IP40,

Rozdzielnice należy wykonać w oparciu o obudowę i aparaturę firmy LEGRAND lub równoważną. Obwody należy wyprowadzać z rozdzielnic przez listwę zaciskową. W rozdzielnicach przewidzieć min. 30% rezerwy miejsca.

Instalacje silnoprądowe

Instalację elektryczną w pomieszczeniach sanitarnych i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych tj.: komunikacje, wiatrołapy, sale lekcyjne, biura, świetlica itp. o stopniu ochrony min. IP20.

W zakresie opracowania niniejszego projektu jest wykonanie zasilania następujących urządzeń elektrycznych: suszarek, central wentylacyjnych, platform dla niepełnosprawnych, central alarmowych, głównego punktu dystrybucyjnego – GPD, centrali oddymiania klatki schodowej, dzwonków lekcyjnych, punktów elektryczno-logicznych PEL, gniazd wtyczkowych, obwodów oświetleniowych itp. Stosować przewody o izolacji 750V. Gniazda wtyczkowe głównie należy montować na wysokości 30 cm od posadzki, chyba że na rysunkach wskazano inaczej np. gniazda zlokalizowane w sanitariatach, kuchni, czy holu - gdzie należy wysokość montażu dostosować do określonej zabudowy w danym pomieszczeniu. Punkty PEL montować na wysokości 30 cm od posadzki. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalacje odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN-S.

Instalacje niskoprądowe

W projektowanym obiekcie przewiduje się następujące instalacje niskoprądowe:

- instalację sieci strukturalnej LAN,
- instalacja monitoringu CCTV,
- system oddymiania klatki schodowej,
- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN,
- instalację domofonową,
- instalację telewizyjną.
- tablica wyników
- instalacja dzwonekowa
- Instalację sygnalizacji pożaru

Szczegółowy dobór rozwiązań na etapie projektu wykonawczego.

Sieć strukturalna LAN:

Projektuje się sieć okablowania strukturalnego w oparciu o rozwiązanie firmy Cobinet, Legrand lub równoważne. Przewidziano szafę GPD jako główny punkt dystrybucyjny, zlokalizowaną w pomieszczeniu serwerowni (pom. nr 5). Szafę GPD należy wyposażać w panel światłowodowy, w patchpanele kat. 6A - 24 portowy, listwę zasilającą oraz panel wentylacyjny. Gniazda abonenckie RJ45 powinny umożliwić montaż 2 modułów w jednym gnieździe 45x45 mm. Z szafy GPD do gniazd abonenckich RJ45 należy rozprowadzić przewody skrętakowe kat. 6A. Połączenie pomiędzy serwerownią zlokalizowaną w istniejącym budynku szkoły a projektowanym punktem dystrybucyjnym wykonać za pomocą połączenia światłowodowego. Szczegółowy dobór urządzeń na etapie projektu wykonawczego.

Instalacja monitoringu CCTV:

Przyjęto następujące podstawowe wymagania dla realizowanego systemu:

- czas archiwizacji materiału: minimum 30 dni,
- rodzaj / ilość kamer wewnętrznych w pomieszczeniach: kamera kopułkowa – kolor / 8szt.,
- rodzaj / ilość kamer zewnętrznych: kamera w obudowie zewnętrznej / 3 szt.,
- prędkość zapisu: min. 6 kl./sek. ,
- analogowy standard transmisji sygnału wizji
- ilość rejestratorów: 1 szt.,
- zrzut materiału archiwalnego: CD/DVD, USB,
- rozdzielczość zapisu: min. 1280Hx720P,
- Rejestrator cyfrowy, działający w czasie rzeczywistym,
- System zapisu: Video (H.264) / Audio (G.711),
- Wbudowana moduł do obsługi przeglądarki internetowej,
- ilość obsługiwanych monitorów: min.1 szt.,
- stanowiska wirtualne: bez ograniczeń, po sieci lokalnej LAN,
- zakres obszaru monitorowania: wskazany teren zewnętrzny oraz sala gimnastyczna.

Zakłada się wykonanie systemu CCTV w oparciu o dwa typy kamer - rozwiązanie mieszane, tzn. w pomieszczeniach wewnątrz budynku kamery kolorowe kopułkowe wewnętrzne, a na zewnątrz kamery w obudowach z grzałką. W obu przypadkach wysoka rozdzielczość kamer zapewnia bardzo wysokie parametry obrazu. Wewnątrz obiektu w pomieszczeniach zaplanowano kamery które doskonale sprawdzają się podczas obserwacji nocnej. Na zewnątrz obiektu przewidziano kamery (dzień-noc) w obudowach zewnętrznych z grzałką. Zastosowane kamery będą pracować w kolorze przy dziennym oświetleniu, natomiast w przypadku słabego oświetlenia terenu np. po zmroku –

kamera przełącza się w tryb monochromatyczny (czarno-biały), dzięki czemu jej czułość wzrasta. Szczegółowe parametry kamer zostały dobrane do warunków panujących w poszczególnych obszarach obserwacji.

Transmisja sygnałów wizji do poziomu rejestratora(ów) odbywać się będzie po łączach bezpośrednich w transmisji kompozytowej łączem 75ohm.

Przewidziano możliwość podłączenia wirtualnych stanowisk podglądu z transmisją po lokalnej sieci IP.

Archiwizacja nagrań obrazu z kamer odbywać się będzie na twardych dyskach umieszczonych lokalnie w rejestratorze. Planowany czas rejestracji przyjęto na 30 dni przy założeniu 6kl/s, przy 24 godzinnym trybie pracy na dobę oraz wsparciem poprzez detekcję ruchu w celu filtracji zdarzeń. W celu komunikacji rejestratora(ów) ze stanowiskiem monitoringu, należy podłączyć owe urządzenia do sieci LAN. Poszczególne rejestratory instalowane będą w szafie głównej GPD pomieszczeniu nr.5, dodatkowo przewiduje się przeprowadzenie sygnału z rejestratora w budynku umieszczonego obok za pomocą sieci LAN i przełączenia do stanowiska podglądu.

Stanowisko monitoringu zlokalizowane będzie w uzgodnieniu z inwestorem, wyposażony zostanie w zestaw komputerowy z monitorem kolorowym LCD o przekątnej ekranu 23 cali. Kamery na elewacjach budynku należy montować na wysokości $h \approx 7$ metrów, natomiast kamery wewnątrz budynku(ów) na powierzchni sufitów.

Szczegółowy dobór urządzeń na etapie projektu wykonawczego.

System oddymiania:

Zadaniem systemu oddymiania jest usuwanie dymu i ciepła na drodze ewakuacyjnej.

W budynku projektuje się system oddymiania z funkcją napowietrzania. Oddymianie odbywać się będzie przy pomocy okien oddymiających zainstalowanych na dachu. Napowietrzanie będzie się odbywać poprzez automatyczne otwarcie się 2 par drzwi dwuskrzydłowych w których zaprojektowano siłowniki napędu drzwiowego BS. Projektuje się system sterowania oddymianiem oparty o centrale oddymiania firmy AFG lub równoważny.

Centrala odporna jest na zaniki napięcia sieciowego oraz przerwy i zwarcia na liniach dozoru i sterujących. Zaletą centrali jest niezależne i pełne monitorowanie współpracujących z nimi ręcznych przycisków i siłowników.

System oddymiania przewiduje centrale, które znajdują się na klatce schodowej, zlokalizowane na I piętrze. Central należy zasilć kablem niepalnym typu HDGs 3x2,5 mm² z rozdzielnic RSg.

Oprócz tego w obrębie każdej strefy dymowej przy drodze ewakuacji znajdują się przyciski alarmowe oddymiania, które posiadają lampki kontroli prawidłowości pracy systemu i mały buczonek akustyczny.

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN:

Projektuje się instalację alarmową SSWiN dla przedszkola oraz dla sali gimnastycznej (dwa odrębne systemy alarmowe). W system SSWiN należy wyposażyć pomieszczenia zgodnie z częścią rysunkową.

System alarmowy budynku przedszkola będzie zarządzany z centrali alarmowej CA2 zlokalizowanej w biurze pom. nr 28, natomiast system alarmowy sali gimnastycznej będzie zarządzany z centrali alarmowej CA1 znajdującej się w pomieszczeniu serwerowni (pom. nr 5). Płyty główne central alarmowych są zintegrowane z modułem komunikacji TCP/IP, które należy umieścić w metalowej obudowie zabezpieczonej wyłącznikiem antysabotażowym. Wewnątrz obudów należy umieścić akumulatory – zasilanie awaryjne systemu. Zasilanie podstawowe 230VAC do central alarmowych należy doprowadzić przewodem o odpowiednim przekroju z rozdzielnic elektrycznych Rprz i RSg.

Przewidziano ochronę pomieszczeń poprzez dualne czujki ruchu PIR.

Projektuje się przy wejściach głównych do budynków manipulatory z wyświetlaczami LCD w celu rozbrajania i zabrania systemu alarmowego.

Sygnalizator zewnętrzny należy umieścić na elewacji frontowej budynku, na wysokości uniemożliwiającej dostęp osób postronnych. Szczegółowe umieszczenie sygnalizatora zostało pokazane na rzutach architektonicznych.

Okablowanie systemu należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń, obowiązującymi normami oraz zasadami sztuki budowlanej. Należy maksymalnie wykorzystać infrastrukturę sieci teleinformatycznej. Przewody w miarę możliwości należy wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych lub podtynkowo. Dla niniejszego opracowania zaprojektowano systemy alarmowe firmy SATEL z wykorzystaniem central alarmowych CA10 lub równoważne.

Instalacja telewizyjna:

Jako instalację telewizyjną projektuje się instalację uniwersalną dla obszarów oddalonych od nadajnika o około 20-40km w podziale na wymaganą liczbę gniazd abonenckich. Projektuje się komponenty dostarczane przez firmę Dipol lub równoważną.

Przewiduje się wykonanie instalacji do odbioru sygnału cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T oraz telewizji satelitarnej SAT. W tym celu na dachu jednego z budynków należy zamontować maszt antenowy, na którym zostanie zainstalowana antena kierunkowa do odbioru DVB-T oraz antena do odbioru sygnału satelitarnego. Kable z dachu należy prowadzić do szafy zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym gdzie należy również umieścić zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz multiswitch z pasywnym torem sygnału telewizji naziemnej. Instalację telewizyjną należy wykonać z

kabli współosiowych RG-6. Instalacja zakłada wykorzystanie kierunkowej anteny telewizyjnej 19/21-60 DVB-T oraz anteny satelitarnej 110cm z konwerterem QUATRO Golden Media.

Instalacja dzwonekowa

Projektuje się instalację dzwonekową w oparciu o gotowy produkt typ EW-01 prod. ZAMEL. Produkt Elektroniczny Woźny jest gotowym zestawem sterowania dzwoneków szkolnych, wykorzystującym urządzenie SDM-10. Zestaw przeznaczony jest do modernizacji lub budowy nowej instalacji dzwonekowej. Podstawowym elementem sterującym jest sterownik dzwonka szkolnego SDM-10 przeznaczony do sterowania sygnalizacją akustyczną stosowaną w szkołach przy wykorzystaniu dzwoneków (np.: DNT-212, DNS-212, DNT-212M, DNS-212M -produkcji Zamel). Istnieje możliwość podłączenia istniejącej instalacji dzwonekowej do projektowanego systemu. Urządzenie należy podłączyć zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta.

Tablica wyników

W Sali sportowej projektuje się tablicę wyników. Instalację zasilania tablicy wyników należy przewodem YDYżo 3x2,5 mm² zgodnie ze schematem dostarczanym przez producenta. Szczegółowy dobór okablowania należy dokonać po wyborze producenta tablicy wyników oraz sposobu sterowania.

Szczegółowy dobór rozwiązania na etapie projektu wykonawczego.

Instalacja sygnalizacji pożaru

Podstawowe normy i przepisy:

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- Wytyczne Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń

Zakres opracowania

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

Dla klatek schodowych przewidziano system sterowania oddymianiem.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i otwarty płomień. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF2 do TF5. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć.

Funkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące do wind,
- wyjścia sterujące i monitoring do systemu oddymiania,
- wyjścia sterujące do central wentylacyjnych,
- monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,
- transmisja sygnałów do PSP.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem p.poż,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,

- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu

Lokalizacja centrali:

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu na parterze w budynku przedszkola – pom. nr 38. W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie linii dozorowych typu A, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.

Centrale należy zasilić z wydzielonego obwodu elektrycznego do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów. Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4100																																	
Nr linii	Ogran. prądu																	ADC						Łączny prąd dozorowania [mA]	KABEL			Rezy- stancja linii [Ω]	Pojem- ność linii [nF]	UWAGI			
		DIO	DOR	DUT	DOP 6001	DOT	TUN	DPR	DUR	ROP	SAL	EKS	EWS	EWK	ACR	DUR 4047 radio	UCS 4000 /6000	Tryb 1 R _k =13k	Tryb 2 R _k =5,6k	Tryb 3 R _k =47k	Tryb 4 R _k =13k	Tryb 5 DOP-40	Tryb 6 R _k =33k		Dłu- gość [km]	Rezy- stancja [Ω/km]	Pojem- ność [nF/km]						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25				26	27	28
1	20		21						1															3,29				0	0	Parametry prawidłowe			
2	20		44		2				4		2	1												8,22				0	0	Parametry prawidłowe			
RAZEM		0	65	0	2	0	0	0	0	5	0	2	1	0	0	0	0	0							0							Parametry centrali prawidłowe	
OBLICZENIE POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW REZERWOWYCH																																	
Liczba linii		Wykorzystane linie sygnałowe						Pobór prądu przez urz. zewnętrzne				Pobór prądu łącznie				Wymagany czas pracy				Pojemność akumulatorów													
		LS1						dozorowanie [A]				alarmowanie [A]				dozorowanie [A]				alarmowanie [A]				[h]			[Ah]						
30		31						32				33				34				35				36				37			38		
2		1										0				0				0,24				0,88				72			21,264		

Okablowanie

Do połączenia elementów systemu należy zastosować kable niepalnione, typu YnTKSYekw dla pętli dozorowych oraz kable o odporności ogniowej PH90, typu HDGs/HTKSH dla sterownia urządzeniami przeciwpożarowymi (sygnalizatory, centrale oddymiania, wentylatory, bramy p. poż. oraz centrale wentylacyjne). Zastosowane w systemie sygnalizacji pożaru i sterowania przewody powinny posiadać certyfikaty i atesty o nie palności powłoki polwinitowej.

Instalację należy wykonać przy pomocy następującego okablowania:

- YnTKSYekw 1x2x0,8 mm² – pętle dozorowe,
- YnTKSY 2x2x0,8 mm² lub YnTKSY 1x2x0,8 mm² – linie monitoringu,
- HTKSH 1x2x0,8 mm² – linie sterujące,
- HTKSH 2x2x1 mm² – linia sterująca i monitorująca
- HDGs 3x2,5 mm² – połączenie między centralami oddymiania i siłownikami klap
- HDGs 2x1,5 mm² – podłączenie sygnalizatorów optyczno-akustycznych
- HTKSHekw 4x2x0,8 mm² – do podłączenia ręcznych przycisków oddymiania,

Przewody należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych PCV na uchwytych metalowych do konstrukcji dachu/stropu. Mocowanie w systemie E30 i E90 dotyczy nie tylko przewodów ale i całego systemu zawieszenia kabli/instalacji czyli również rurek instalacyjnych, uchwytów mocujących oraz przepustów kablowych. Instalacja powinna być wykonana starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami sztuki budowlanej. Łączenie przewodów należy wykonać w atestowanych puszkach instalacyjnych do stosowania w systemach ppoż. Początek i koniec każdej pętli dozorowej powinien być prowadzony w sposób ograniczający możliwość jednoczesnego uszkodzenia obu przewodów. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów palnych z przewodami o odporności ogniowej we wspólnych przewiertach.

Wszystkie przejścia instalacji SSP przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć systemem uszczelnień o odpowiedniej odporności ogniowej i oznaczyć odpowiednimi opisami.

Organizacja alarmowania

W budynku przewidziano następujące systemy, urządzenia i elementy przeciwpożarowe:

- system sygnalizacji pożaru
- system oddymiania
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Istota stosowania urządzeń przeciwpożarowych w przedmiotowym budynku polega na ścisłej współpracy i synchronizacji poszczególnych systemów, gdzie nadrzędną rolę pełni system sygnalizacji pożarowej. Współpraca poszczególnych systemów odbywa się na przekazywaniu sygnałów pomiędzy poszczególnymi elementami systemu.

W odniesieniu do przedmiotowego budynku ustala się następujące założenia scenariusza pożarowego:

1. Ustala się, że system sygnalizacji pożarowej będzie pełnił funkcje nadrzędną w stosunku do pozostałych instalacji. Urządzeniem inicjującym realizację procedur obrony budynku jest centrala sygnalizacji pożarowej, która za pośrednictwem czujek pożarowych wykrywa zagrożenie pożarem i identyfikuje miejsce wystąpienia tego zagrożenia (w budynku zastosowano adresowalny system sygnalizacji pożarowej).
2. Detekcja pożaru opiera się na elementach systemu sygnalizacji pożarowej. Wykrycie pożaru jest oparte punktowych czujkach dymu. Ponadto do wykrycia pożaru wykorzystuje się ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) uruchamiane przez osobę, która zauważy pożar.
3. Ustala się, że system sygnalizacji pożarowej wykorzystuje:
 - a) dwustopniowy sposób alarmowania:
 - alarm I stopnia,
 - alarm II stopnia.

Dwustopniowy sposób alarmowania jest wykorzystywany w przypadku obecności personelu nadzorującego centralę. Alarm I stopnia jest wyzwalany w przypadku zadziałania jednej czujki pożarowej (czujki dymu lub ciepła).

Alarm II stopnia występuje w przypadku:

- wykrycia pożaru przez co najmniej 1 czujkę z potwierdzeniem alarmu I stopnia,
- wciśnięcia ROP-a przez osobę znajdującą się w budynku.

Ustalono, że oczekiwanie na potwierdzenie alarmu I stopnia trwa 30 s. Po potwierdzeniu alarmu I stopnia personel obsługujący centralę sygnalizacji pożarowej ma na zlokalizowanie pożaru lub też fałszywego alarmu czas nie dłuższy niż 180 s. W przypadku braku potwierdzenia alarmu I stopnia w czasie 30 s centrala przechodzi w alarm II stopnia.

4. Alarm II stopnia powoduje przekazanie sygnału alarmowego do stanowiska kierowania najbliższej jednostki Państwowej Straży Pożarnej.
5. Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych odbywa się w przypadku alarmu II stopnia w strefie pożarowej, w której został wykryty pożar.
6. Sterowanie systemem oddymiania klatki schodowej odbywa się za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej.
7. Sterowanie przekaźnikiem dla zjazdu pożarowego windy osobowej na poziom +0,0m.
8. Sterowanie zamknięciem bram wydzielenia ogniowego odbywa się za pomocą systemu sygnalizacji pożaru.
9. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne działa niezależnie w odniesieniu do innych systemów przeciwpożarowych. Po zaniku napięcia podstawowego następuje automatyczne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. System sygnalizacji pożarowej nie jest elementem wykonawczym

załączającym awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

10. Wyłączenie zasilania za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie powoduje wyłączenia poszczególnych systemów przeciwpożarowych.

Scenariusz rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru

Alarmowanie SSP

Centralę sygnalizacji pożarowej skonfigurowano wyznaczając dwustopniowy sposób alarmowania. Wg założeń scenariusza pożarowego wyznacza się alarm I stopnia oraz alarm II stopnia.

Alarmowanie dwustopniowe

Wykrycie pożaru przez jedną czujkę pożarową powoduje wejście centrali sygnalizacji pożarowej w alarm I stopnia. Po wejściu centrali w alarm I stopnia personel obsługujący centralę ma czas 30 sekund na potwierdzenie tego alarmu. W przypadku nie potwierdzenia alarmu centrala przechodzi bezpośrednio w alarm

II stopnia. Potwierdzenie alarmu I stopnia w czasie 30 sekund przez personel obsługujący centralę powoduje przejście centrali w stan oczekiwania, który pozwala personelowi dokonać sprawdzenia występowania pożaru w budynku. Personel w czasie nie dłuższym niż 3 minuty (180 sekund) powinien zlokalizować ewentualny pożar lub potwierdzić, iż alarm był fałszywy. W przypadku zlokalizowania pożaru personel dokonujący sprawdzenia powinien wcisnąć najbliższy ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) i powiadomić osobę znajdującą się przy centrali sygnalizacji pożarowej za pomocą radiotelefonu przenośnego. Potwierdzenie pożaru poprzez wciśnięcie ROP-a powoduje wejście centrali sygnalizacji pożarowej w alarm II stopnia.

Alarm II stopnia występuje w przypadku wykrycia pożaru przez co najmniej 2 dowolne czujki pożarowe znajdujące się w jednej strefie dozorowej lub potwierdzenia alarmu I stopnia. Nie ustala się odstępu czasowego pomiędzy wykryciem pożaru przez jedną czujkę, a następnie wykryciem pożaru przez drugą czujkę – zadziałanie dwóch czujek pożarowych zawsze powoduje wejście centrali w alarm II stopnia – tzw. koincydencja dwuczukowa. Wciśnięcie ROP-a powoduje bezpośrednie wejście centrali sygnalizacji pożarowej w alarm II stopnia. ROP nie jest elementem wykonawczym do zainicjowania wszelkich procedur sterujących urządzeniami podłączonymi do systemu sygnalizacji pożarowej z wyjątkiem uruchomienia sygnalizatorów akustycznych. Alarm I stopnia nie powoduje zainicjowania wysterowania jakichkolwiek urządzeń przeciwpożarowych oraz pomocniczych. Wszelkie procedury dotyczące wysterowania poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych lub innych urządzeń współpracujących z systemami przeciwpożarowymi odbywają się w przypadku alarmu II stopnia.

Wejście centrali sygnalizacji pożarowej w alarm II stopnia powoduje:

- 1) Uruchomienie systemu oddymiania.
- 2) Zadziałanie modułu powodującego zjazd pożarowy windy.
- 3) Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych następuje bez zwłoki czasowej. ROP również uruchamia sygnalizatory akustyczne.

4) System sygnalizacji pożarowej monitoruje system oddymiania.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne uruchamiane jest niezależnie od działania pozostałych systemów przeciwpożarowych. Załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego następuje w wyniku zaniku oświetlenia podstawowego. Wciśnięcie przeciwpożarowego wyłącznika prądu powoduje załączenie oświetlenia ewakuacyjnego. Zanik napięcia w instalacji elektrycznej również powoduje załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Wejście centrali w stan alarmu II stopnia powoduje automatyczne przekazanie sygnału alarmowego za pomocą Urządzenia Transmisji Alarmu do stanowiska kierowania Państwowej Straży Pożarnej. Po przybyciu jednostek Państwowej Straży Pożarnej dowódca działań gaśniczych decyduje o konieczności wyłączenia prądu w obiekcie za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,4 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,

- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozoru, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

Instalacja oświetlenia

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe,
- awaryjne i ewakuacyjne,
- zewnętrzne

Oświetlenie podstawowe

Natężenia oświetlenia w budynku jest dostosowane do wymagań PN-EN12464-1 oraz zaleceń inwestora i wynosi:

— pomieszczenia gospodarcze	100 lx,
— klatki schodowe	150 lx,
— wiatrołapy	100 lx,
— hall	100 lx,
— toalety	200 lx,
— zaplecza	200 lx,
— komunikacje	100 lx,
— sale	500 lx,
— biura	500 lx,
— magazynek	100 lx,
— zmywalnia	200 lx,
— kuchnia	500 lx,

W projektowanym obiekcie projektuje się oprawy ze źródłem LED. Sterowanie oświetleniem podstawowym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem. Szczegółowy dobór opraw jest przedstawiony na rzutach instalacji oświetlenia. Szczegółowy dobór

sterowania oświetleniem oraz osprzętu na etapie projektu wykonawczego.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne stanowią dedykowane oprawy oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych. Dodatkowo zaprojektowano jednofunkcyjne oprawy ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji. Oprawy oznaczyć żółtym paskiem. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modułem awaryjnym. W miejscach gdzie znajdują się urządzenia p. poż. (hydrant, przycisk oddymiania, itp.), należy zapewnić oświetlenie awaryjne na poziomie minimum 5 lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. ***„Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).” Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.***

Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne montowane na elewacji budynku oraz na słupach oświetleniowych. Jako oświetlenie zewnętrzne na elewacji budynku projektuje się oprawy prod. Siteco typu Floodlight 20 midi montowane. Taki sam typ oprawy projektuje się na słupach oświetleniowych. Wysokość montażu opraw: 4,5m w przypadku opraw na elewacji oraz 10m w przypadku opraw na słupach. Moc źródeł wskazano na rzutach.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym na elewacji odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego zabudowanego w rozdzielnicy RSg z możliwością ręcznego załączania w pomieszczeniu socjalnym nr 28.

Instalacja odgromowa i uziemień

Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą przewody odprowadzające w postaci drutu FeZn Ø8 mm ułożonego w rurce odgromowej pod 5 mm warstwą tynku których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako zwody poziome na dachu projektuje się ułożenie drutu odgromowego FeZn Ø8mm, ułożonego na podstawkach mocujących w rozstawie co najmniej 1,0 m. Wszystkie elementy metalowe występujące na dachu jak wentylatory, agregaty sprężarkowe klimatyzacji itp. należy chronić przy użyciu iglic odgromowych połączonych ze zwodami poziomymi. Dachy o różnej wysokości łączyć ze sobą drutem FeZn Ø8mm. Z uziemienia fundamentowego wyprowadzić płaskownik do złącza kontrolnego, do którego należy sprowadzić również przewód odprowadzający.

Płaskownik uziomu należy połączyć metalicznie z przewodami odprowadzającymi i przewodami

wyrównawczymi FeZn 25x4mm² ułożonymi równomiernie na całej powierzchni obiektu pod poziomem posadzki. Wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych linką LYżo 16 mm² w odstępach nie większych niż 25m (jeżeli nie są połączone z konstrukcją metalicznie) i należy je połączyć do głównej szyny wyrównawczej GSU. Do GSU należy przyłączyć części czynne urządzeń innych sieci wykonane z elementów przewodzących, tj. CO, wod-kan, gaz, itp. Z instalacji wykonać wypust uziemiający dla wszystkich rozdzielnic oraz GSU. Rezystancja wypadkowa uziomu $R_{uz} < 10\Omega$.

Ochrona przeciwpożarowa

Wyłącznik p. poż.

Wyłączniki pożarowe prądu dla projektowanego obiektu stanowić będą projektowane przyciski p. poż. zlokalizowane na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych do przedszkola oraz do sali gimnastycznej, wyzwalające cewki nadnapięciowe wyłączników znajdujących się projektowanej rozdzielnicy RG i powodujący wyłączenie obiektu z pod napięcia. Nad wyłącznikami należy umieścić oznaczenie „Wyłącznik pożarowy prądu”. Wyłączniki p. poż. zasilac i łączyć kablem typu HDGs 2x1,5. Projektuje się odrębny wyłącznik pożaru prądu dla przedszkola oraz odrębny dla Sali gimnastycznej

Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo.

Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanych rozdzielnicach obiektowych zastosować należy ochronniki klasy B+C. Ochronniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,

- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziálu PEN na PE i N należy uziemić.

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

Obliczenia techniczne

Bilans mocy dla projektowanych rozdzielnic obiektowych:

1	Tabela Bilansu mocy rozdzielnic					RSz		
lp	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Zasilanie podnośnika	1,5	1,00	1,5	0,93	0,40	0,6	1,6
2	Zasilanie dzwonków lekcyjnych	0,3	0,70	0,2	0,93	0,40	0,1	0,2
3	Zasilanie GPD	2,5	0,50	1,3	0,93	0,40	0,5	1,3
4	Zasilanie SSWiN	0,3	1,00	0,3	0,93	0,40	0,1	0,3
5	Zasilanie instalacji Audio	1,0	1,00	1,0	0,93	0,40	0,4	1,1
6	Zasilanie systemu oddymiania	1,0	1,00	1,0	0,93	0,40	0,4	1,1
7	Zasilanie suszarek - gniazdo 230V,16A	12,0	0,20	2,4	0,93	0,40	0,9	2,6
8	Zasilanie żaluzji	3,8	0,50	1,9	0,93	0,40	0,8	2,0
9	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	15,0	0,50	7,5	0,93	0,40	3,0	8,1
10	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	7,0	0,90	6,3	0,93	0,40	2,5	6,8
11	Zasilanie wentylacji	11,6	0,80	9,3	0,93	0,40	3,7	10,0
12	Zasilanie oświetlenia zewnętrznego	0,9	1,00	0,9	0,93	0,40	0,3	0,9
RAZEM		56,9	0,59	33,5	0,93	0,40	13,2	36,0

2	Tabela Bilansu mocy rozdzielnic					RPrz		
lp	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos	tg φ	Qz	Sz

					ϕ			
		kW		kW			kva r	kVA
1	Zasilanie płyty grzejnej	3,5	0,70	2,5	0,93	0,40	1,0	2,6
2	Zasilanie piekarnika - gniazdo 230V,16A	1,0	0,60	0,6	0,93	0,40	0,2	0,6
3	Zasilanie okapu - gniazdo 230V,16A	0,5	0,60	0,3	0,93	0,40	0,1	0,3
4	Zasilanie lodówki - gniazdo 230V,16A	0,5	0,60	0,3	0,93	0,40	0,1	0,3
5	Zasilanie zmywarko-wyparzarki - gniazdo 230V,16A	0,8	0,60	0,5	0,93	0,40	0,2	0,5
6	Zasilanie pralki - gniazdo 230V,16A	1,0	0,50	0,5	0,93	0,40	0,2	0,5
7	Zasilanie suszarek - gniazdo 230V,16A	1,0	0,30	0,3	0,93	0,40	0,1	0,3
8	Zasilanie żaluzji	1,6	0,50	0,8	0,93	0,40	0,3	0,9
9	Gniazda pojedyncze wtyczkowe 230V, 16A	10,8	0,50	5,4	0,93	0,40	2,1	5,8
10	Zasilanie centrali CSP	1,0	1,00	1,0	0,93	0,40	0,4	1,1
11	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	3,5	0,80	2,8	0,93	0,40	1,1	3,0
12	Zasilanie wentylacji	3,9	0,80	3,1	0,85	0,62	1,9	3,7
RAZEM		29,1	0,62	18,1	0,92	0,43	7,8	19,7

gdzie:

P_i – moc czynna zainstalowana urządzeń elektrycznych [kW]

k_j – współczynnik jednoczesności [-]

P_s – moc czynna zapotrzebowana przez obiekt [kW]

Dobór linii kablowej zasilającej salę gimnastyczną

Linie kablową zabezpieczyć ze złącza ZKP do projektowanego obiektu zabezpieczyć wyłącznikiem/wkładką bezpiecznikową o prądzie znamionowym $I_n=63A$. Zastosować kabel YKYżo 5x16mm² o dopuszczalnym prądzie długotrwałym $I_{dd} = 82 A$ (wg katalogu Tele-Fonika, po uwzględnieniu współczynnika korygującego dla rezystywności gleby).

Długość linii kablowej : $l \approx 50,0 m$

$$R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} = \frac{50}{55 \cdot 16} = 0,056 \Omega$$

Sprawdzenie warunku 1

$$I_o \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$52,0 A \leq 63,0 A \leq 82,0 A \text{ koordynacja prawidłowa}$$

Sprawdzenie warunku 2

$$k_1 \cdot I_n \leq k_2 \cdot I_{dd}$$

$$1,6 \cdot 63 \leq 1,45 \cdot 82$$

$$100,8 \text{ A} \leq 118,9 \text{ A} \quad \text{koordynacja prawidłowa}$$

Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos \varphi) = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot 52,0 \cdot (0,056 \cdot 0,93) = 1,17\%$$

Dobór linii kablowej zasilającej salę przedszkole

Linie kablową zabezpieczyć ze złącza ZKP do projektowanego obiektu zabezpieczyć wyłącznikiem/wkładką bezpiecznikową o prądzie znamionowym $I_n=32\text{A}$. Zastosować kabel YKYżo 5x10mm² o dopuszczalnym prądzie długotrwałym $I_{dd} = 68 \text{ A}$ (wg katalogu Tele-Fonika, po uwzględnieniu współczynnika korygującego dla rezystywności gleby).

Długość linii kablowej : $l \approx 50,0 \text{ m}$

$$R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} = \frac{50}{55 \cdot 10} = 0,09 \Omega$$

Sprawdzenie warunku 1

$$I_o \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$29,0 \text{ A} \leq 32,0 \text{ A} \leq 68,0 \text{ A} \quad \text{koordynacja prawidłowa}$$

Sprawdzenie warunku 2

$$k_1 \cdot I_n \leq k_2 \cdot I_{dd}$$

$$1,6 \cdot 32 \leq 1,45 \cdot 68$$

$$51,2 \text{ A} \leq 98,6 \text{ A} \quad \text{koordynacja prawidłowa}$$

Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos \varphi) = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot 29,0 \cdot (0,09 \cdot 0,93) = 1,05\%$$

Wnioski i uwagi:

- Samoczynne wyłączenie jest zachowane ($I_z > I_w$).
- Obliczenia sprawdzające przedstawiono dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.
- Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

Obliczenia natężenia oświetlenia:

Obliczenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu komputerowego DIALUX.

Wymagania dotyczące oszczędności energii

Zastosowanie źródeł LED wpływa korzystnie na oszczędność energii elektrycznej w porównaniu ze świetlówkowymi lub standardowymi żarówkami źródłami światła.

Odnawialne źródła energii

Ze względów technicznych oraz ekonomicznych niemożliwe jest, w odniesieniu do zapotrzebowanej mocy zastosowanie alternatywnych odnawialnych źródeł energii elektrycznej.

Uwagi końcowe

- wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych;
- prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
- przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą;
- po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

V. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

**dla części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową:
Przedszkole i sala gimnastyczna.**

Nazwa obiektu	Budowa przedszkola i sali gimnastycznej w systemie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych
Adres obiektu	95-082 Dobroń, Chechło Drugie, ul. Lipowa 1
Całość/ część budynku	Część
Nazwa inwestora	Gmina Dobroń
Adres inwestora	ul. 11 Listopada 9
Kod, miejscowość	95-082, Dobroń
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_r , m^2)	1717,00
Powierzchnia zabudowy (A_g , m^2)	1286,00
Powierzchnia netto (P_n , m^2)	1717,00
Powierzchnia użytkowa (P_u , m^2)	1717,00
Kubatura budynku (V , m^3)	8490,00

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis
Projektant:	mgr inż. architekt Jerzy Wojciechowski		

Leszno, listopad 2015 roku.

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie.
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien.
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni.
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy.
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$.
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji.
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody.
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia.
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej.
- 10) Wylczenia dla budynku wielofunkcyjnego.
- 11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014.
- 12) Bilans mocy.

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U., z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 5 lipca 2013 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie:

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ-30	0,11	0,25	Tak
II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Strop zewnętrzny	STZ-37	0,09	0,20	Tak
III. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Dach	D-50	0,06	0,20	Tak
IV. Przegrody strop nad przejazdem					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Strop nad przejazdem	SP-30	0,10	0,20	Tak
V. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG-30	0,11	0,30	Tak
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ-1	0,80	1,70	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$W/m^2 K$]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ-1	0,80	0,70	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
VIII. Okno zewnętrzne połaciowe								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$W/m^2 K$]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno połaciowe	OPZ-1	0,80	0,70	1,50	0,35	Tak	Nie

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien:

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$]	$A_0 = 0,00 \text{ m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 1212,00 \text{ m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 985,00 \text{ m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 211,35 \text{ m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\max}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni:

3.1.1. Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{\text{Rsi,min}}$ dla przegród zewnętrznych:

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{\text{Rsi,min}}$ dla przegród: SZ-30, SP-30, STZ-37, D-50.

	Miesiąc	$f_{\text{Rsi,min}} [\text{W/m}^2 \cdot \text{K}]$
1	Styczeń	0,718
2	Luty	0,718
3	Marzec	0,646
4	Kwiecień	0,523
5	Maj	0,090
6	Czerwiec	-0,739
7	Lipiec	-1,366
8	Sierpień	-1,816
9	Wrzesień	0,167
10	Październik	0,559
11	Listopad	0,635
12	Grudzień	0,694

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty.

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{\text{Rsi,max}} = 0,72$.

3.1.2. Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem:

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG-30.

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień.

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max} = 0,85$.

3.2. Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród:

	Nazwa przegrody	Symb ol	U [W/(m ² •K)]	f_{Rsi} [W/(m ² •K)]	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ [W/(m ² •K)]	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ-30	0,11	0,985	$0,985 > 0,718$	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG-30	0,11	0,985	$0,985 > 0,852$	Spełniony
3	Strop nad przejazdem	SP-30	0,10	0,987	$0,987 > 0,718$	Spełniony
4	Strop zewnętrzny	STZ-37	0,09	0,988	$0,988 > 0,718$	Spełniony
5	Dach	D-50	0,06	0,992	$0,992 > 0,718$	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy:

Obliczenia zbiorcze dla strefy Parter												
Temperatura wewnętrzna strefy			ϑ_i		20,0		°C					
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze			A_f		1136,0		m ²					
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi			q_{int}		10,0		W/m ²					
Pojemność cieplna budynku			C_m		187440000		J/K					
Stała czasowa budynku			τ		83,4		h					
Udział granicznych potrzeb ciepła			$\vartheta_{H,li}$ m		1,2		-					
-			a_H		6,6		-					
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna ϑ_e , °C	-1,0	-1,0	3,3	7,6	13,5	16,6	17,5	17,9	12,9	6,6	3,8	0,7
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\vartheta_i - \vartheta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	4860	4390	3865	2777	1504	761	579	486	1590	3101	3628	4466
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\vartheta_i - \vartheta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	4860	4390	3865	2777	1504	761	579	486	1590	3101	3628	4466
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	3282	3151	6396	7265	9385	9507	9265	8590	6013	4762	2235	1724
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	8452	7634	8452	8179	8452	8179	8452	8452	8179	8452	8179	8452
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	11734	10785	14848	15444	17837	17687	17716	17042	14192	13214	10414	10176
$\vartheta_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	1,20	1,22	1,92	2,77	5,91	11,58	15,27	17,48	4,45	2,12	1,43	1,14
$\vartheta_{H,1}$	1,17	1,21	1,57	2,34	4,34	0,00	0,00	0,00	3,29	1,78	1,28	1,17
$\vartheta_{H,2}$	1,21	1,57	2,34	4,34	8,75	0,00	0,00	0,00	10,97	3,29	1,78	1,28

$f_{H,m}$	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,7 8	0,7 7	0,5 2	0,3 6	0,1 7	0,0 9	0,0 7	0,0 6	0,2 2	0,4 7	0,6 8	0,8 1
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	648 ,01	544 ,33	52, 43	4,4 2	0,0 2	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,1 4	23, 51	223 ,46	751 ,00
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\sum(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2247,3	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Piętro-1-2												
Temperatura wewnętrzna strefy									ϑ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	581,0	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	10,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	95865000	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	47,0	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\vartheta_{H,li}$ m	1,2	-	
-									a_H	4,1	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna ϑ_e , °C	-1,0	-1,0	3,3	7,6	13,5	16,6	17,5	17,9	12,9	6,6	3,8	0,7
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\vartheta_i - \vartheta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3595	3247	2859	2054	1113	563	428	359	1176	2294	2684	3304
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\vartheta_i - \vartheta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	3595	3247	2859	2054	1113	563	428	359	1176	2294	2684	3304
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	2418	2362	4860	5682	7314	7545	7328	6704	4665	3603	1702	1321
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	4323	3904	4323	4183	4323	4183	4323	4323	4183	4323	4183	4323
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	6741	6266	9183	9865	11636	11728	11651	11027	8848	7926	5885	5644

$\eta_H = Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,7 6	0,7 8	1,3 0	1,9 5	4,2 5	8,4 5	11, 05	12, 45	3,0 5	1,4 0	0,8 9	0,6 9
$\eta_{H,1}$	0,7 3	0,7 7	1,0 4	1,6 3	3,1 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	2,2 3	1,1 5	0,7 9	0,7 3
$\eta_{H,2}$	0,7 7	1,0 4	1,6 3	3,1 0	6,3 5	0,0 0	0,0 0	0,0 0	7,7 5	2,2 3	1,1 5	0,7 9
$f_{H,m}$	1,0 0	1,0 0	0,3 8	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,1 9	1,0 0	1,0 0
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,9 0	0,8 9	0,6 9	0,5 0	0,2 4	0,1 2	0,0 9	0,0 8	0,3 3	0,6 5	0,8 5	0,9 2
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n} = Q_{H,ht} \cdot \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	280 5,1 3	242 4,0 4	736 ,32	161 ,24	5,3 2	0,1 8	0,0 5	0,0 2	19, 36	485 ,95	161 3,6 6	294 3,2 9
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd} = \sum (Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											11194,6	

Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	η_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Parter	1136,00	4090,00	20,0	2247,31
2	Piętro-1-2	581,00	4400,00	20,0	11194,58
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\sum Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					13441,89

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$:

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,55	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	1717,00	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,80	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	14442,42	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji:

Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	13441,89	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45oC) o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,95	-
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	-
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	-
Wybrany wariant akumulacji	Zbiornik buforowy w systemie ogrzewczym o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,93	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,75	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	30,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody:

Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_w	1,10	-

Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	14442,42	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy powyżej 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — system z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,60	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	15,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia:

Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	28291,47	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	1717,00	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Automatyczne włączenie/automatyczne wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	0,80	-
Rodzaj regulacji	Ściemnienie fotokomórkowe z czułością na światło dzienne	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	0,90	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej:

Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	13441,89	17807,07	19677,78
Suma		13441,89	17807,07	19677,78
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	14442,42	24135,05	26593,56
Suma		14442,4	24135,0	26593,56

		2	5	
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	30008,47	90025,41
Suma		-	30008,47	90025,41

Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$	16,24	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$	41,93	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_p=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$	136296,75	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_p/A_f$	79,38	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	1717,00	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	kWh/(m ² •rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	115,00	kWh/(m ² •rok)

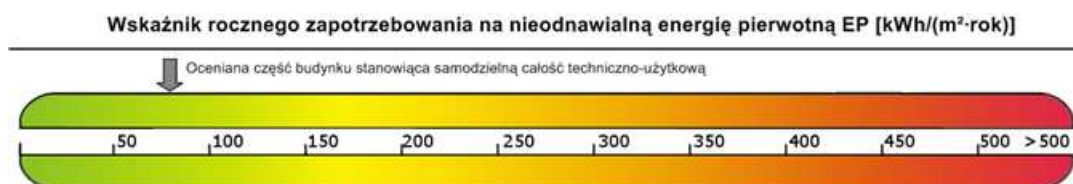
Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
79,38	<	115,00	Warunek spełniony

10) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego:

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A_f	1717,00	m^2
Grupa: Część budynku			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	79,38	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	115,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Średnioważony współczynnik EP_m			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_m	79,38	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{mmax}	115,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK_m	41,93	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
79,38	<	115,00	Warunek spełniony

11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014:



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

12) Bilans mocy:

Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	30,00	
2	Przygotowanie ciepłej wody	15,00	

VI. ŚRODOWISKOWA ANALIZA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZA

Tytuł:

Porównanie wykorzystania dwóch systemów zaopatrzenia w energię w oparciu o wybrane, możliwe do zastosowania źródła: gaz ziemny oraz biomasę i energię elektryczną.

Leszno, listopad 2015 roku.

Spis treści:

1. Dane budynku.
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową.
3. Dostępne nośniki energii.
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych.
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej.
6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji.
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody.
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii.
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii.
10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku.
11. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze emisji zanieczyszczeń (aspekt środowiskowy).
12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię.

1. Dane budynku:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej.

Strefa klimatyczna: III.

Stacja meteorologiczna: Łódź – Lublinek.

Powierzchnia zabudowy $A_z = 1286,00 \text{ m}^2$.

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_f = 1717,00 \text{ m}^2$.

Powierzchnia netto $A = 1717,00 \text{ m}^2$.

Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e = 11293,56 \text{ m}^3$.

Kubatura ogrzewana budynku $V = 8490,00 \text{ m}^3$.

Liczba kondygnacji: 3.

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową:

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

2.1.1. System projektowany:

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	13441,9

2.1.2. System alternatywny:

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Odnawialne źródła energii - Biomasa	100,0	13441,9

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

2.2.1. System projektowany:

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	14442,4

2.2.2. System alternatywny:

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	100,0	14442,4

3. Dostępne nośniki energii:

Dostępными źródłami energii dla projektowanej inwestycji są: energia elektryczna, gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, biomasa, węgiel kamienny, węgiel brunatny. W obszarze prowadzonej inwestycji nie ma możliwości podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych:

W obszarze projektowanej inwestycji dostępne są następujące nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny.

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej:

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany
1	Opis ogólny	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej obejmującej wskazanie efektu ekologicznego dla projektowanej inwestycji polegającej na budowie przedszkola i sali gimnastycznej.
2	System ogrzewania	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Odnawialne źródła energii - Biomasa, typu Kotły na biomasę (słoma), wrzutowe, z obsługą ręczną, o mocy powyżej 100 kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,70$, 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 $\eta_{H,d}=0,96$, Zbiornik buforowy w systemie ogrzewczym o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=0,95$.
3	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo o strumieniach powietrza $V_{ve1}=12735,00 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=339,60 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve3}=0,00 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve4}=1698,00 \text{ m}^3/\text{h}$.
4	System ciepłej wody	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa, typu Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat) o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,96$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,80$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$.

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji:

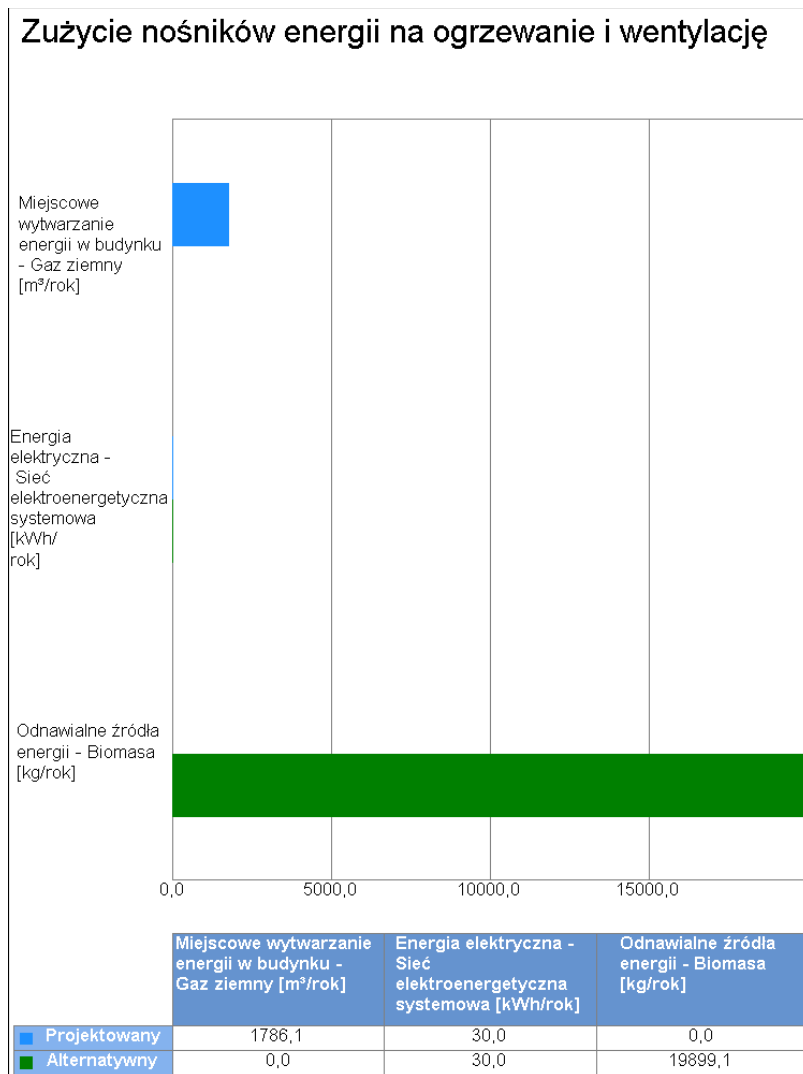
6.1. Budynek projektowany:

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,75	9,97	kWh/ m ³	17807,1	1786,1	m ³ /rok
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	100,0	1,00	1,00	kWh/ kWh	30,0	30,0	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami:

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Odnawialne źródła energii - Biomasa	100,0	0,57	4,28	MJ/kg	23658,0	19899,1	kg/rok
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	100,0	1,00	1,00	kWh/ kWh	30,0	30,0	kWh/rok

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



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji.

7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody:

7.1. Budynek projektowany:

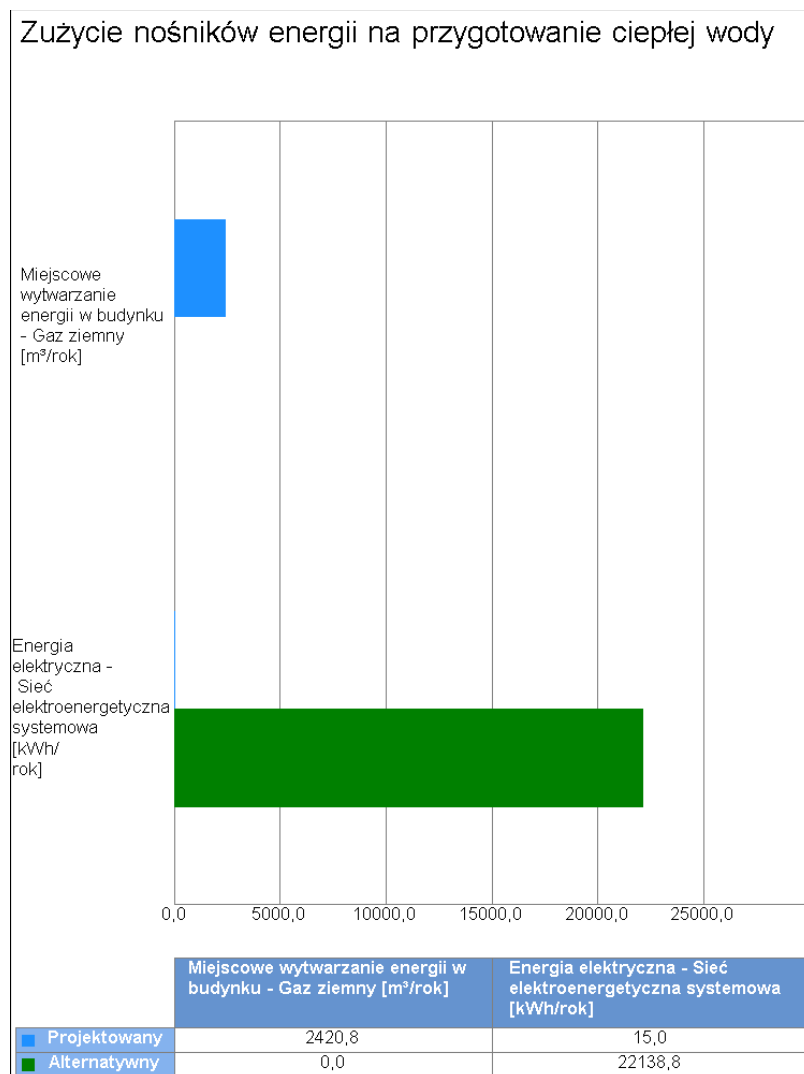
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,w}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,60	9,97	kWh/ m³	24135,1	2420,8	m³/ro k
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	100,0	1,00	1,00	kWh/ kWh	15,0	15,0	kWh/ rok

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,w}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna	100,0	0,65	1,00	kWh/ kWh	22123,8	22123,8	kWh/ rok

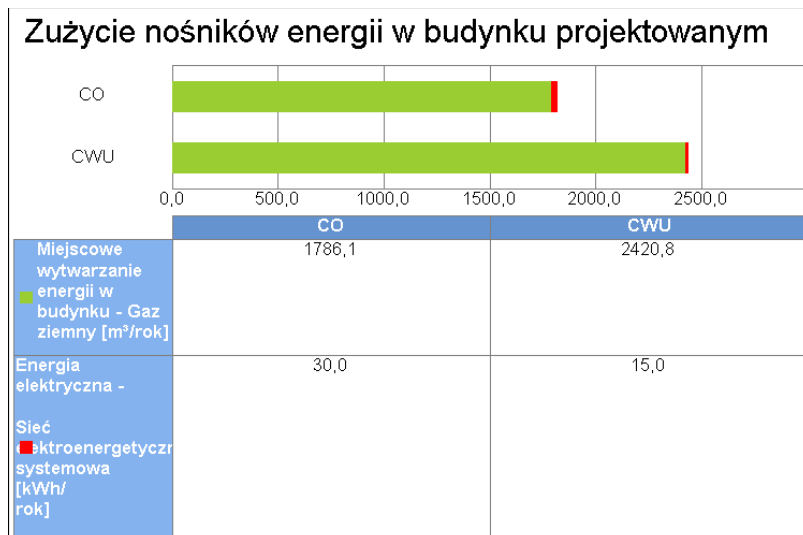
systemowa							
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	100,0	1,00	1,00	kWh/ kWh	15,0	15,0	kWh/ rok

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

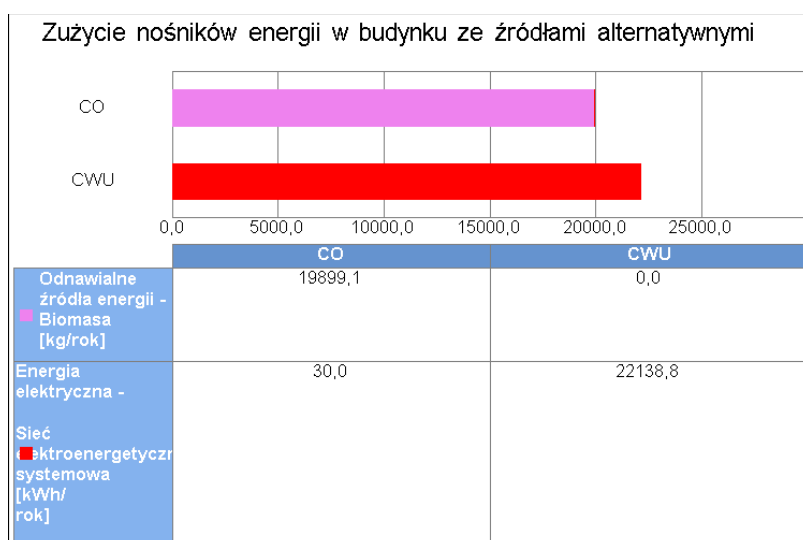


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody.

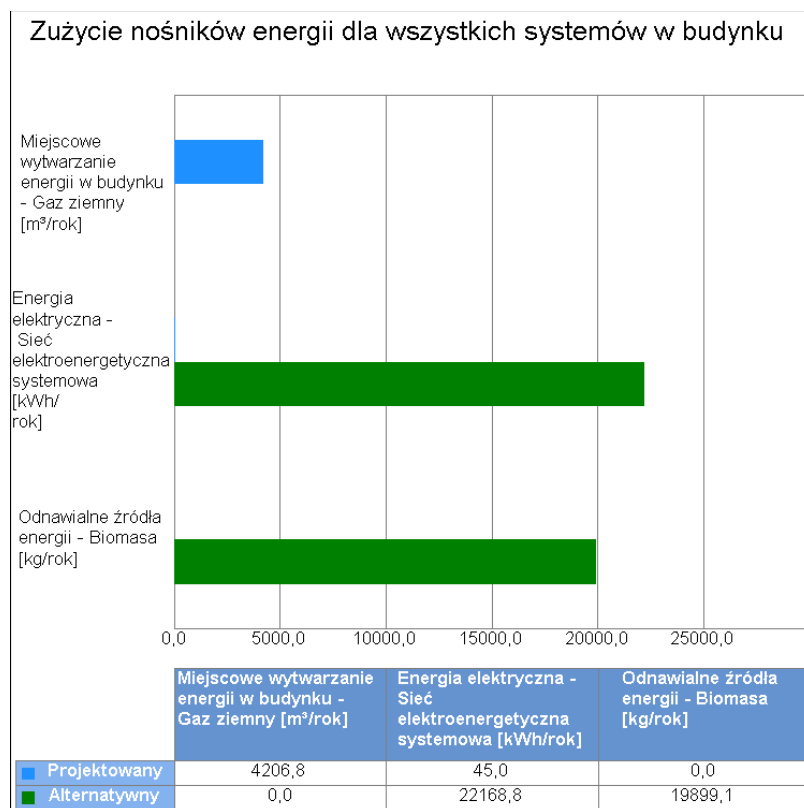
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii:



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym.



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



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku.

9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii:

9.1. Budynek projektowany:

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E 6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	0,000000	0,000000
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E 6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	0,000000	0,000000
Energia elektryczna - Sieć	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

elektroenergetyczna systemowa								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami:

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Odnawialne źródła energii - Biomasa	kg/GJ	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0	109,760 000	0,00000 0	0,00000 0	0,00000 0
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	kg/kWh	0,00910 0	0,00230 0	0,00069 0	0,81200 0	0,00150 0	0,00000 3	0,00000 0
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	kg/kWh	0,00910 0	0,00230 0	0,00069 0	0,81200 0	0,00150 0	0,00000 3	0,00000 0

10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku:

10.1. Budynek projektowany:

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,2730	2,3552	0,6637	3532,19 27	0,0718	0,0001	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,1365	3,1331	0,8818	4766,56 79	0,0588	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,4095	5,4882	1,5455	8298,76 06	0,1306	0,0001	0,0000

10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami:

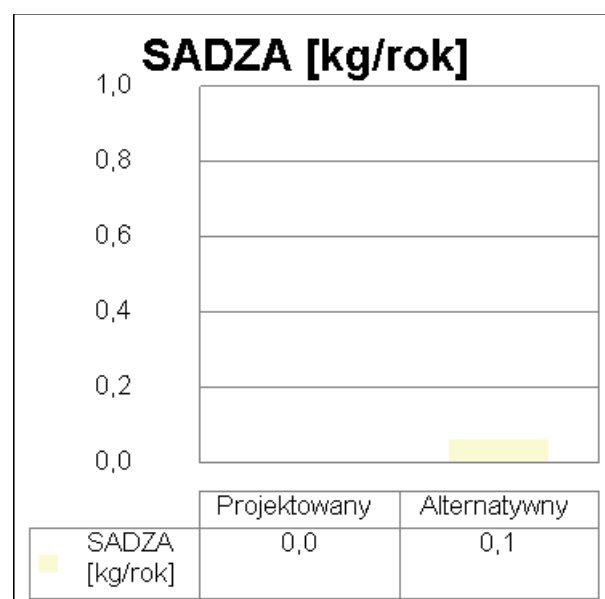
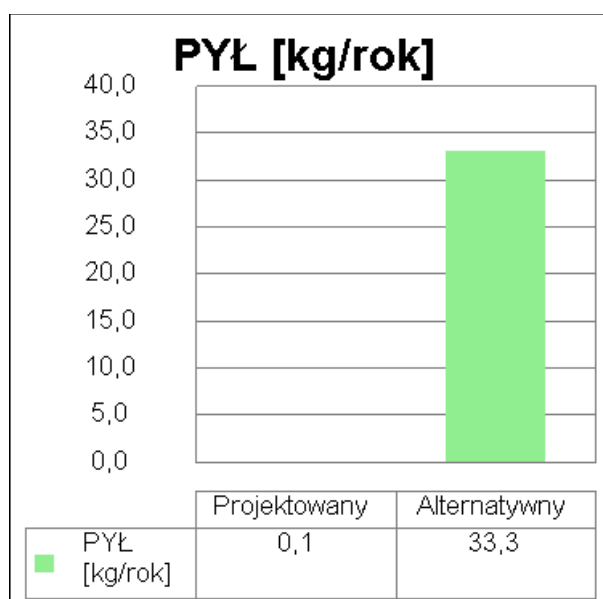
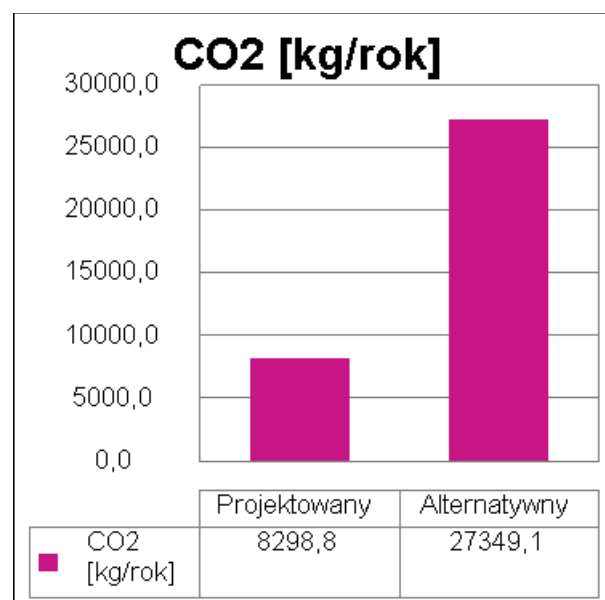
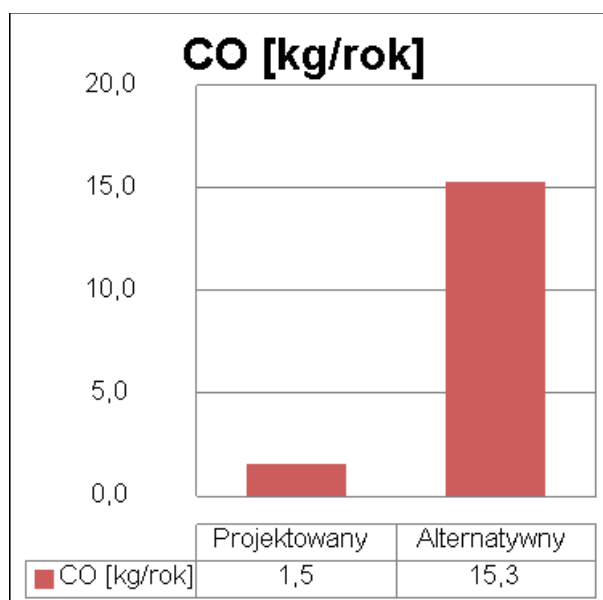
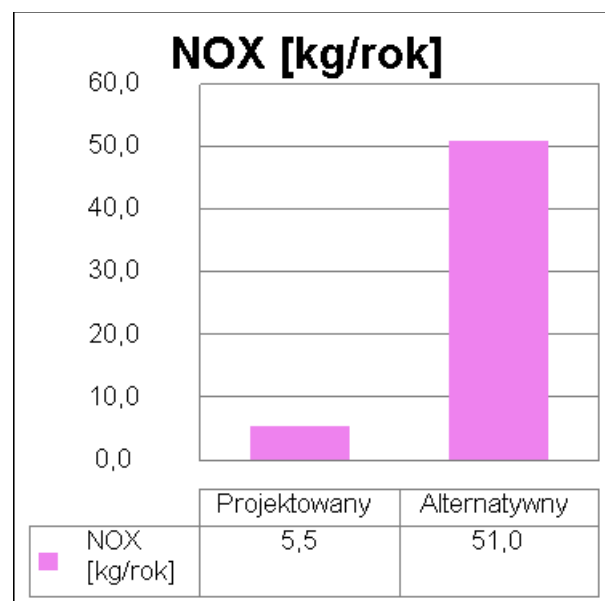
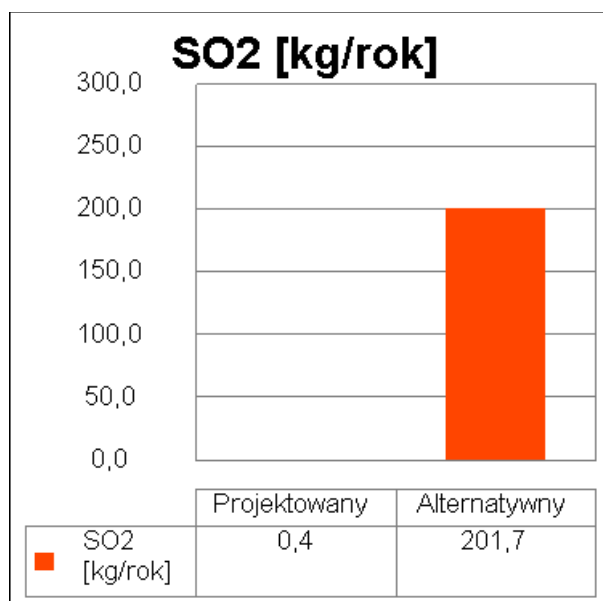
System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,2730	0,0690	0,0207	9372,4004	0,0450	0,0001	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	201,4631	50,9192	15,2758	17976,7057	33,2082	0,0598	0,0012
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	201,7361	50,9882	15,2965	27349,1061	33,2532	0,0599	0,0012

11. Bezpośredni efekt ekologiczny:

11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego:

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny [kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	0,409501	201,736081	-201,326581	-49163,94
NO _x	5,488247	50,988240	-45,499994	-829,04
CO	1,545510	15,296472	-13,750962	-889,74
CO ₂	8298,760611	27349,106120	-19050,345509	-229,56
PYŁ	0,130602	33,253200	-33,122598	-25361,38
SADZA	0,000122	0,059856	-0,059734	-49164,00
B-a-P	0,000002	0,001197	-0,001195	-49164,00

11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego:





12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

12.1. Obliczenia współczynników toksyczności:

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

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

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

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

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

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

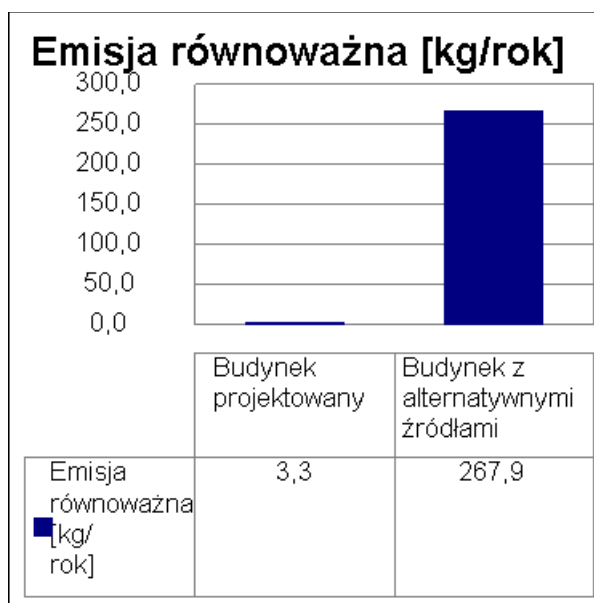
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

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

12.2. Tabela emisji równoważnej:

Emitowane zanieczyszczenia	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	0,409501	201,736081	0,409501	201,736081
NO _x	0,50	5,488247	50,988240	2,744123	25,494120
PYŁ	0,50	0,130602	33,253200	0,065301	16,626600
SADZA	2,50	0,000122	0,059856	0,000304	0,149639
B-a-P	20000,00	0,000002	0,001197	0,048600	23,942304
Łączna emisja równoważna				3,267829	267,948745

12.3. Wykres emisji równoważnej:



12.4. Wybór systemu:

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 8099,6% (264,68 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.

VII. INFORMACJE DOTYCZĄCA BIOZ

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, KIEROWNIK BUDOWY OPRACUJE PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów:

- przygotowanie placu budowy
- uporządkowanie terenu
- ogrodzenie działki

WYKAZ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie działki nie ma elementów, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

- Przebudowa nie obejmuje zmian w zagospodarowaniu działki.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:

- zastosowanie dźwigów budowlanych do montażu elementów stropów, nadproży, podciągów i więźby dachowej,
- ze względu na wysokość budynku występuje możliwość upadku z wysokości powyżej 5 m

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU

Przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż metodyczno-pokazowy, zwracając uwagę na występujące zagrożenia oraz sposób zabezpieczenia przed nimi.

UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU

- do budowania należy stosować materiały budowlane posiadające odpowiednie atesty certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania
- w sprawach nie objętych niniejszą dokumentacją należy zasięgnąć opinii projektanta
- wszystkie zasadnicze wymiary, mające wpływ na sposób użytkowania należy sprawdzać na budowie (szerokości pomieszczeń sanitarnych, biegów klatki schodowej spoczników, drzwi itp.)
- projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi

VIII. DOKUMENTY PROJEKTANTÓW

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
(pieczęć)

Leszno, dnia 3.05. 19 84 r.

Nr ewid. 611/84/Lo

*Oprawy 50. r. pobrano
na oryginał
MT.*

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 3, § 4 ust. 2 i 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. -

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) JERZY WOJCIECHOWSKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 21.03. 19 56 r. w Śremie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 194-84 r. MA-BUA/14 22.000 zł.

DN-14 11-84 22.000

Obywatel(ka) JERZY WOJCIECHOWSKI (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,-----
 - b/konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych, -----
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych. -----

Otrzymuje:

Ob. Jerzy Wojciechowski
Leszno ul. Parkowa 26/7

a/a

d. o. ur.
WL 557709
Przydekt m. Lenus



odebrałem: m. p.
[Signature]
20.05.84 R.

Z up. Wojewody
Główny Architekt
Województwa Łódzkiego
Z-ca DYREKTORA
[Signature]
mgr inż. arch. M. [illegible]

(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Lesznie

Nr ewid. 1494/91/Lo

Leszno, dnia 30 października 1991 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie §2 ust.1 pkt. 1 i 3, §4 ust.1 i 2 i §13 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8 poz.46 ze zm.Dz.U.Nr 42 poz.334 z 1988r./ i rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 69 poz.299/ stwierdza się, że Pan

J A C E K N O W A C K I

magister inżynier architekt

urodzony dnia 1 listopada 1963 r. w Lesznie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności architektonicznej.

Pan J A C E K N O W A C K I jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych, -----
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz do oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³, -----

Otrzymuje:

1/p. Jacek Nowacki
Leszno ul. Okrzei 33

2/ a/a



Upoważnienie Wojewody

Jacek Nowacki
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
WYDZIAŁ
Planowania i Rozwoju
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
Nr 1020/33/Lo

Leszno, dnia 15 lutego 1983 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, § 6 ust. 3 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. --

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) P A W E L B A R T K O W I A K

(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa rolniczego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 13 grudnia 19 58 r. w Jutrosinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności Konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

MA-BUAM

(specjalizacja zawodowa)

CWD MA-BU-A-14 zam. 10987-KW-W-76 WDA zam. 218-KI 39 002 piśm. 712

Obywatel (ka) PAWEŁ BARTKOWIAK

(imie i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, -----
- 2/sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków, -----
 - b/budowli nie będących budynkami. -----

Otrzymuje:

1/Cb. Paweł Bartkowiak
Rawicz ul. Wikołajewicza 10/7

2/ n/a

Z-ca INŻYNIERA

inż. Jacek Urban



MF/MO

m. p.

(podpis i pieczęć)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-125/2007

Poznań, dnia 25 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Marcin Łukasz Donke

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 23 marca 1977 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0038/POOK/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Łukasz Donke jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

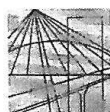
Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wymienionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

PRZEWODNICZĄCY
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okregowej Izby Inzynierow Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Marcin Łukasz Donke
64-115 Świeciechowa ul. Boczna 2
2. Okregowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-246/2009/09

Wrocław, dnia 21 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Pani

Anna Maria Staruchowicz

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzona dnia 26 listopada 1979 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 335/DOŚ/09

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Anna Maria Staruchowicz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Anna Maria Staruchowicz
Ul. Stoleczna 6
55-003 Chrzastawa Mała
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczek

Pani Anna Maria Staruchowicz jest uprawniona:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący
Okrępowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-40/2010/10

Wrocław, dnia 01 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.); art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Pani

Anna Małgorzata Karpicka

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzona dnia 5 lutego 1978 r. w Kamiennej Górze

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 125/DOŚ/10

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Anna Małgorzata Karpicka posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Anna Małgorzata Karpicka
Ul. Złotostocka 15
50-511 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. inż. Elżbieta Suppan
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

Pani Anna Małgorzata Karpicka jest uprawniona:
W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:
1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

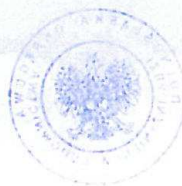
Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

2. inż. Elżbieta Suppan

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczek





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOUB-OKK-SF-0054-309/2014

Poznań, dnia 16 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 26 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2009 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 2 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4o pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOUB
odrzuca

Pan
Dariusz Oktawian Okleja

magister inżynier
kierownik Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 25 czerwiec 1982 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0270/POOS/14**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od wyrażenia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Podstawa

1. Podstawa do wyrażania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowił wpis do centralnego rejestru Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego oraz wpisanie do wykazów właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Odwołując się, skłócał się do krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Oddziałowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOUB

Wiesław Buczkowski
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Dariusz Oktawian Okleja jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w szczególności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

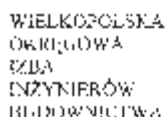
Przewodniczący - prof. dr hab. inż. Wiesław Buczanowski

Członek Komisji - dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji - dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Oktawian Okleja
60-103 Poznań, ul. Bohaterów Westerplatte 21
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. inna

 $\nu_{\text{eff}}(z) = \frac{1}{2}(\nu_0 + \nu_1)$, $\mu(z) = \frac{1}{2}(\mu_0 + \mu_1)$.

Prizná, arie! D'gumh ca' 3615 r

Nr publikacji: art. 94 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 12 grudnia 2009 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budowlanych oraz urbanistów (Dz.U. z 2009 r. z 25 poz. 42, z późn. zm.) art. 12 ust. 1 pkt 1 art. 12 ust. 3 i 4 art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1990 r. Prawo budowlane (tekst jednolity) Dz.U. z 2015 r. Nr 243 poz. 1627 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia z dnia 11 grudnia 2015 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2015 r. poz. 578 z późn. zm.).

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIII
strzemiąc

Pan
Marcin Maciej Pawlicki
magister inżynier
Kierownik Inżynierii Środowiska
urodzony dnia 29 czerwca 1982 r. w Ciemczyc

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0352/POOS/13

do projektowania bez ograniczeń
w szczególności instalacji najw. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w treści zgłoszenia strony, na podstawie art. 197 § 4 K.p.u., odstępuje się od zasadnień a decyzji. Zakres nadanych uprawnień inchowianych wskazano na podstawie decyzji.

Parasitic

[illegible]

Przewodniczący
Głównego Komisji Kwalifikacyjnej WOIŁ

Dr. ir. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 3 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Muciej Pawluki jest upoważniony w szczególności instalacji w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborcem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

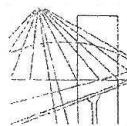
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawluki

Członek Skonny – inż. Andrzej Hanczyński

Członek Skonny – inż. Andrzej Szczepan Mikurenda

Otrzymano:

1. Pan Marcin Muciej Pawluki
60-780 Poznań, ul. Rakowiecówny 3/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Naczeln Budowlanego
4. u/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-337/2010

Poznań, dnia 21 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Wojciech Poprawa

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 02 marca 1983 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0363/POOE/10

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Wojciech Poprawa jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Paulicki

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Poprawa
63-910 Miejska Górka, Konary 149
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-235/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Marek Piasecki

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 28 stycznia 1976 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0319/POOE/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

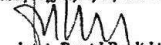
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marek Piasecki jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Paulicki

Otrzymują:

1. Pan Marek Piasecki
64-117 Krzycko Małe,
Krzycko Wielkie, ul. Prymasa A. Krzyckiego 35
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Jerzy Wojciechowski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **611/84/Lo**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0340**.

Członek czynny od: 01-03-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-09-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2016 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0340-DC33-DBDY-42Y2-95YA

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



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Jacek Nowacki

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **1494/91/Lo**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0433**.

Członek czynny od: 01-03-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 17-07-2015 r. Poznań.

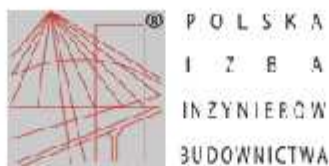
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-11-2015 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0433-YA22-1A12-ABB9-C3CE

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-QM8-NZR-33S *

Pan Marcin Łukasz Donke o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0454/07

adres zamieszkania ul. Boczna 2, 64-115 Świąciechowa

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-17 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7ZT-DLP-LQQ *

Pan Paweł Bartkowiak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0168/01

adres zamieszkania ul. Cypryjska 17, 64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

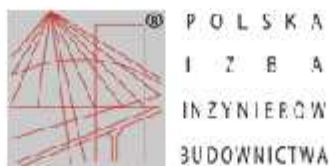
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-31 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-YIQ-S4H-1AQ *

Pani Anna Karpicka o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0392/10

adres zamieszkania ul. Opolska 43/13, 52-010 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

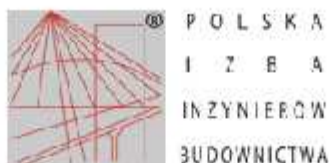
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-01 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Proszę nie podpisywać



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-CCK-DZX-W39 *

Pani Anna Maria Staruchowicz o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0186/10
adres zamieszkania ul. Słoneczna 6, 55-003 Chrzastawa Mała
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-10-01 do 2016-03-31.

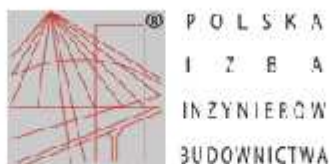
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-06 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Proszę nie podpisywać



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-K7Y-84F-CRZ *

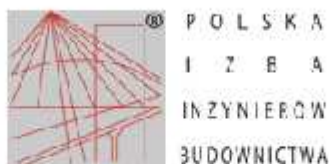
Pan Marcin Pawlicki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0151/14
adres zamieszkania ul. Iłłakowiczówny 3/3, 60-789 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-06 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HKB-J2W-WDL *

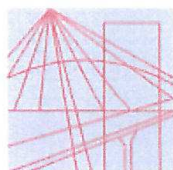
Pan Dariusz Oktawian Okleja o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0060/15
adres zamieszkania ul. Boh. Westerplatte 21, 60-103 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-02 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

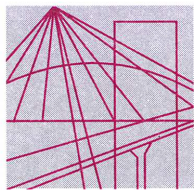
Poznań, 2015-01-05

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Marek Piasecki**
miejsce zamieszkania **Krzycko Wielkie ul. Szkolna 24 F**
..... **64-117 Krzycko Małe**
.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0589/05**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-01-01**
do dnia **2015-12-31**
.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
inż. Włodzisław Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, **2015-07-16**

ZAŚWIADCZENIE

Wojciech Poprawa

Pan/Pani

Wilkowice ul. Spółdzielcza 1

miejsce zamieszkania
64-115 Święciechowa

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0237/09**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-08-01**
2016-07-31
do dnia

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroński

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl