

## PROJEKT TECHNICZNY

Jednostka projektowa:



**Biuro Obsługi Inwestycji**  
**Daniel Łukianczyk**

ul. Koszykowa 23B  
82-500 Kwidzyn  
tel. 691 593 444 e-mail: lukianczyk@o2.pl

nazwa zamierzenia budowlanego	<b>Budowa budynku przedszkola z oddziałem żłobkowym</b> <b>INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA</b>
adres obiektu budowlanego lokalizacja inwestycji	Sadlinki, dz. nr 256, 246/1, jednostka ewidencyjna Sadlinki
kategoria obiektu budowlanego	Kategoria IX
imię i nazwisko lub nazwa inwestora	Gmina Sadlinki
adres inwestora	ul. Kwidzyńska 12, 82-522 Sadlinki

Zganie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 poz. 2351) jako projektanci niniejszego projektu budowlanego oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### PROJEKTOWAŁ:

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE:	<b>mgr inż. Daniel Tkaczyk</b> upr. nr POM/0322/PBE/18 nr ewid. POM/IE/0247/12	02-2022	.....

### SPRAWDZAŁ:

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE:	<b>mgr inż. Bartosz Bednarczyk</b> upr. nr POM/0299/PWBE/18 nr ewid. POM/IE/0026/19	02-2022	.....

Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiekolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.

## Spis treści

I OPIS TECHNICZNY .....	5
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA I NORMY .....	5
3. ZAKRES PROJEKTU .....	5
4. PRODUCENCI I TYPY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ .....	6
5. PODSTAWOWE WIELKOŚCI ENERGETYCZNE .....	6
6. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	6
7. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	6
8. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG .....	6
8.1 Zgodność z normami .....	7
8.2 Parametry .....	7
8.3 Szyny ochronne .....	7
9. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	7
10. ROZDZIELNICE LOKALNE .....	8
11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE .....	8
11.1 Instalacja oświetlenia podstawowego .....	8
11.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego .....	9
11.3 Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V AC i 400V AC .....	9
11.4 Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej .....	10
11.5 Ochrona przeciwporażeniowa .....	10
11.6 Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa .....	11
12. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU .....	12
12.1 Parametry techniczne projektowanego oświetlenia .....	12
12.2 Oprawy i źródła światła .....	12
12.3 Słupy oświetleniowe .....	13
12.4 Słupy oświetleniowe .....	13
13. SYSTEM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	13
13.1 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	14
13.2 Zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść kablowych .....	14

13.3	Trasy kablowe z podtrzymaniem funkcji .....	14
13.4	System sygnalizacji pożaru SSP .....	15
13.5	Warunki odbioru instalacji systemu pożaru .....	16
14.	INSTALACJE TELETECHNICZNE .....	17
14.1	Instalacje okablowania strukturalnego .....	17
14.2	Instalacje telewizji kablowej.....	18
14.3	Instalacje sygnalizacji włamania i napadu SSWiN .....	18
15.	UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI.....	19
16.	OBLICZENIA TECHNICZNE .....	20
16.1	Bilans mocy .....	20
16.2	Dobór zabezpieczeń i linii kablowych.....	21
16.3	Skuteczność ochrony przed porażeniem .....	22
16.4	Obliczenia fotometryczne oświetlenia. ....	23
II	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	25
1.	ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	25
2.	KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....	25
3.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	25
4.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	25
5.	PRZEWIDZIANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH – SKALA I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTAPIENIA .....	25
6.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOZLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ .....	26
III	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	27
IV	UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ ZAŚWIADCZENIA PIIB.....	28
V	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	34
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR: E 01 .....	34
2.	RZUT FUNDAMENTÓW – UZIOM FUNDAMENTOWY - RYS. NR: E 02.....	34
3.	RZUT PARTERU – INSTALACJA OŚWIETLANIA WEWNĘTRZNEGO - RYS. NR: E 03 .....	34

4.	RZUT PARTERU – INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA - RYS. NR: E 04.....	34
5.	RZUT PARTERU – INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU, INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU - RYS. NR: E 05 .....	34
6.	RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA - RYS. NR: E 06 .....	34
7.	SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO ORAZ TELEWIZJI KABLOWEJ - RYS. NR: E 07..	34
8.	SCHEMAT OKABLOWANIA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU - RYS. NR: E 08 ..	34
9.	SCHEMAT OKABLOWANIA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU - RYS. NR: E 09 .....	34
10.	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO TERENU - RYS. NR: E 10 .....	34
11.	SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG - RYS. NR: E 11 .....	34
12.	SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA R1 - RYS. NR: E 12 .....	34
13.	SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA R2 - RYS. NR: E 13 .....	34
14.	SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA R3 - RYS. NR: E 14 .....	34
15.	SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA RK - RYS. NR: E 15 .....	34
16.	SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA RPV - RYS. NR: E 16 .....	34

## **I OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych i teletechnicznych budynku przedszkola z oddziałem żłobkowym w m. Sadlinki dz. nr 256, 246/1.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA I NORMY**

- zlecenie Inwestora;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- projekt koncepcyjny;
- warunki przyłączenia do sieci;
- projekt architektoniczny;
- projekt zagospodarowania terenu;
- projekty branżowe;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- dane techniczne producentów urządzeń i kabli;
- obowiązujące przepisy i przywołane normy.

### **3. ZAKRES PROJEKTU**

Opracowanie niniejsze obejmuje następujące instalacje, systemy i urządzenia:

#### Elektroenergetyczne:

- rozdzielnice elektryczne;
- wewnętrzne linie zasilające nn-0,4kV;
- instalacja oświetlenia podstawowego 230V AC;
- instalacja oświetlenia awaryjnego;
- instalacja oświetlenia zewnętrznego;
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V AC i 400V AC;
- instalacja zasilania odbiorników technologicznych;
- instalacja zasilania odbiorów wentylacji mechanicznej;
- instalacja pomieszczeń w budynku;
- instalacja dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym;
- instalacja uziemień ochronnych i roboczych;
- instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa.

#### Teletechniczne:

- instalacja strukturalna i telefoniczna;
- instalacja telewizji kablowej;
- instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN;
- instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP;

#### **4. PRODUCENCI I TYPY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się za zgodą Inwestora zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych pod kątem rozwiązań technicznych i jakości oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane w dokumentacji urządzenia mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie.

Wykonawca w żadnym wypadku nie może odstąpić od przestrzegania Prawa Budowlanego, odpowiednich norm czy postanowień umowy z Inwestorem.

#### **5. PODSTAWOWE WIELKOŚCI ENERGETYCZNE**

- Napięcie zasilania: 400/230V, 50Hz
- Układ sieci użytkownika TN-S
- Moc zainstalowana: 224,8 kW
- Moc szczytowa: 90,0 kW
- Wskaźnik wykorzystania mocy zainstalowanej: 0,40

#### **6. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Projektowany budynek zostanie zasilony z projektowanego złącza kablowego (zakres Energa-Operator) zlokalizowanego przy granicy działki budowlanej objętej poniższą inwestycją. Projekt przyłącza elektroenergetycznego stanowi odrębne opracowanie.

Linie kablową zasilającą budynek należy układać w ziemi, zgodnie z normą N SEP-E-004. Kabel należy układać na głębokości 70 cm, na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku i taką samą warstwą przysypać ułożony kabel. Wzdłuż projektowanego kabla należy prowadzić pas folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej w odstępie pionowym 30 cm od kabla. Kable należy wyprowadzać ze złącza kablowego i wprowadzać do budynku poprzez przepusty kablowe uszczelnione warstwą silikonu i rurą termokurczliwą, aby zapobiec wnikaniu wilgoci do budynku.

#### **7. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Rozliczeniowy pomiar zużycia energii elektrycznej realizowany będzie za pomocą indywidualnych układów pomiarowych energii czynnej, zlokalizowanych w złączu kablowo – pomiarowym na granicy działki budowlanej.

#### **8. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG**

Rozdzielnica RG zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym zwanym kotłownią. Należy zastosować rozdzielnicę z blachy stalowej malowanej lakierem proszkowym w wykonaniu wolnostojącym. Kolor – RAL 7035 jasno szary lub zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. System o

budowie modułowej, wykonany z modułów przetestowanych badaniami typu TTA zgodnie z PN-EN 60439-1. Linie odbiorcze wyprowadzone zostaną z góry rozdzielnic na koryta kablowe.

### **8.1 Zgodność z normami**

Rozdzielnica wykonana zgodnie z wymaganiami poniższych norm:

PN- EN 60439-1 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań.

PN-EN 60529: Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).

PN-EN 50102+A1- Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnione przez obudowy urządzeń elektrycznych (kod IK).

### **8.2 Parametry**

- Znamionowe napięcie pracy: 690 V
- Napięcie znamionowe izolacji: 1000 V
- Prąd znamionowy szyn zbiorczych: 400 A
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz
- Stopień ochrony: IP 40 IK08
- Klasa izolacyjności: I

### **8.3 Szyny ochronne**

Szyny PEN i PE muszą mieć odpowiedni przekrój, zgodny z normą, i być właściwie zainstalowane w rozdzielnicach tak, aby mogły wytrzymać termiczne i elektrodynamiczne naprężenia podczas zwarcia lub przeciążenia. Przewód PEN nie musi być izolowany od części przewodzących rozdzielnic. Dla każdej wewnętrznej linii zasilającej, przejście z układu TN-C na układ TN-S musi mieć miejsce w jednym punkcie rozdzielnic. Przewód PE musi być podłączony do części przewodzących rozdzielnic.

## **9. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Z rozdzielnic głównej RG wyprowadzone zostaną linie kablowe, które zasilą rozdzielnice lokalne:

- Rozdzielnica R1;
- Rozdzielnica R2;
- Rozdzielnica R3;
- Rozdzielnica RK;
- Rozdzielnica RPV;

Linie kablowe będą układane w korytkach kablowych mocowanych do stropu budynku oraz w bruzdach instalacyjnych w ścianie pod tynkiem. Przewiduje się wspólną trasę i wspólne konstrukcje wsporcze dla korytek elektrycznych i teletechnicznych z zachowaniem wymaganych odstępów (10 cm). Projektowane linie zasilające wykonane będą z zastosowaniem kabli wielożyłowych z izolacją na 0,6/1kV i przewodów jednożyłowych z izolacją na 450/750V. Budowa i właściwości układanych kabli i przewodów powinny być zgodne z postanowieniami norm względnie warunkami technicznymi producentów kabli i przewodów.

## **10. ROZDZIELNICE LOKALNE**

Obudowy wewnętrzne o stopniu ochrony IP 40. Instalowana aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego. Należy stosować obudowy przystosowane do zabudowy aparatury modułowej i umożliwiające ich wzajemne konfigurowanie w zestawy. Wszystkie rozdzielnice i tablice muszą być zaopatrzone w schematy zasadnicze zasilania, sterowania i sygnalizacji. Wielkość rozdzielnic należy dobrać uwzględniając przynajmniej 25% rezerwę miejsca dla późniejszej rozbudowy.

## **11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

Wykaz projektowanych instalacji elektrycznych:

- instalacja oświetlenia podstawowego 230V AC;
- instalacja oświetlenia awaryjnego;
- instalacja gniazd wtyczkowych 230VAC i 400VAC;
- instalacja zasilania odbiorów wentylacji mechanicznej;
- instalacja dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym;
- instalacja uziemień ochronnych i roboczych;
- instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa.

### **11.1 Instalacja oświetlenia podstawowego**

Obwody oświetleniowe zostały podzielone pomiędzy rozdzielnice lokalne z których zostaną zasilone przewodami do instalacji bezpieczeństwa pożarowego N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Załączanie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach oraz korytarzach komunikacyjnych odbywać się będzie za pomocą łączników instalacyjnych podtynkowych. Oprawy oświetleniowe należy montować na zawiesiach do sufitu podwieszanego lub wpuszczane w sufit podwieszany w zależności od typu mocowania zastosowanego w oprawie.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi w projektowanym budynku obowiązują następujące poziomy natężenia oświetlenia na poziomie podłogi, spełniające wymagania normy PN-EN 12464-1:

- korytarze/klatki schodowe – 100lx;
- pomieszczenia techniczne – 200lx;
- pomieszczenia żłobka (pokój zabaw, leżakownia) – 300lx;
- pomieszczenia sala przedszkolna – 300lx
- pomieszczenia biurowe – 500lx
- pomieszczenia magazynowe – 100lx
- pomieszczenia łazienki – 200lx
- pomieszczenia kuchnie – 500lx
- pomieszczenia szatnia – 200lx

Typy i rodzaj projektowanych opraw oraz łączników instalacyjnych pokazano na rzutach budowlanych. W pomieszczeniach wilgotnych i technicznych oraz na glazurze należy stosować osprzęt bryzgoszczelny - IP44.



Obliczenia fotometryczne opraw oświetleniowych w poszczególnych pomieszczeniach budynku zostały przedstawione w rozdziale obliczenia techniczne.

**Uwaga:**

Oprawy oświetleniowe przyjęte do obliczeń fotometrycznych są oprawami przykładowymi. Na etapie budowy istnieje możliwość zastosowania innych opraw oświetleniowych, których wybór musi być zatwierdzony przez inspektora nadzoru budowlanego na podstawie przedstawionych obliczeniach fotometrycznych.

### **11.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego**

W projektowanym budynku zastosowano oświetlenie awaryjne na drogach ewakuacyjnych z poszczególnych pomieszczeń. W obiekcie nie występują strefy wysokiego ryzyka. Zgodnie z PN-EN 1838 natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić, co najmniej 1 lux oraz 5 lux w miejscach umieszczenia sprzętu i urządzeń ppoż. W strefie otwartej na niezabudowanym polu czynnym natężenie oświetlenia musi wynosić minimum 0,5lx. Stosunek Emax do Emin < 40. Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.

Przewiduje się zastosowanie systemu opartego na indywidualnych oprawach z wewnętrznym (autonomicznym) awaryjnym źródłem zasilania. System oświetlenia awaryjnego posiada co najmniej 1-godzinną autonomię zasilania i zapewnia wytworzenie na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego oświetlenia natężenia w ciągu 5s i pełnego poziomu natężenia oświetlenia w ciągu 60s. Zastosowane zostaną oprawy awaryjne z autotestem.

Oświetlenie ewakuacyjne na traktach ewakuacyjnych tj. na korytarzach zapewniają typowe oprawy kierunkowe, pracujące w trybie ciągłym (PN/PA). Oprawy te zlokalizowane są przy drzwiach ewakuacyjnych i na załamaniach dróg ewakuacyjnych, służą do wskazania najkrótszej drogi wyjścia z pomieszczeń.

Przewidzieć należy odpowiednie piktogramy na oprawy kierunkowe. Oprawy oświetleniowe i moduły zasilania awaryjnego powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22 dotyczącej układów testujących do opraw awaryjnych. System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinien być zgodny z normą PN-EN 50172.

Obliczenia fotometryczne opraw oświetlenia awaryjnego w poszczególnych pomieszczeniach budynku zostały przedstawione w rozdziale obliczenia techniczne.

**Uwaga:**

Oprawy oświetlenia awaryjnego przyjęte do obliczeń fotometrycznych są oprawami przykładowymi. Na etapie budowy istnieje możliwość zastosowania innych opraw oświetleniowych, których wybór musi być zatwierdzony przez inspektora nadzoru budowlanego na podstawie przedstawionych obliczeniach fotometrycznych.

### **11.3 Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V AC i 400V AC**

Gniazda 1-fazowe dobrano na napięcie znamionowe 230V, 16A, a gniazda 3-fazowe dobrano na napięcie znamionowe 400/230V. Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe w rozdzielnicach zastosowane zostały jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów. Ponadto

poszczególne grupy obwodów zabezpieczone zostały wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30mA, stanowiącymi środek dodatkowej ochrony od porażeń i jednocześnie ochrony przeciwpożarowej. Typ gniazd należy dobrać odpowiednio do rodzaju pomieszczeń, w których się znajdują.

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami do instalacji bezpieczeństwa pożarowego N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Kuchnia, toalety, pralnia stosować gniazda bryzgoszczelne w stopniu ochrony IP44 w pozostałych pomieszczeniach należy zastosować gniazda o stopniu ochrony IP20. Gniazda należy montować na wysokości 0,3m od posadzki we wspólnych ramkach (łącznie z gniazdami teletechnicznymi), chyba że na planach zaznaczono inaczej. Gniazda w pomieszczeniach do których mają dostęp dzieci należy wyposażać w specjalne przesłony torów prądowych. W łazienkach gniazda przy umywalce należy montować na wysokości 1,2m od posadzki. W pomieszczeniach: kuchnia, socjalne, gospodarcze, techniczne, kotłownia gniazda należy montować na wysokości 1,1m.

#### **11.4 Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej**

Wentylatory wentylacji mechanicznej w łazienkach należy podłączyć pod obwody oświetleniowe danego pomieszczenia łazienkowego oraz wyposażać w moduł pozwalający na jego działanie przez 3 minuty po wyłączeniu oświetlenia.

Budynek został wyposażony w centrale nawiewowo-wywiewne CNW. Centrale należy zasilić przewodami do instalacji bezpieczeństwa pożarowego N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnic lokalnych zgodnie z załączonymi schematami ideowymi.

#### **11.5 Ochrona przeciwporażeniowa**

Układ sieci odbiorcy - TN-C-S.

Od złącza kablowego do rozdzielnic głównej RG - żyłą ochronno – neutralna PEN. Od rozdzielnic głównej RG - oddzielne przewody neutralne - N i ochronne - PE. Przewód ochronny PE doprowadzony będzie do odbiorów technologicznych oraz rozdzielnic (pięta żyła w w.l.z.) i dalej jako trzeci przewód w instalacji gniazd wtyczkowych i opraw oświetleniowych. Rozdzielnice i tablice będą wykonane z szynami (zaciskami) PE. Do przewodu PE należy podłączyć wszystkie metalowe elementy urządzeń elektrycznych, które w czasie normalnej pracy nie są pod napięciem, a mogą się pod nim znaleźć w przypadku uszkodzenia izolacji. Trasy kablowe (ciągi koryt kablowych) muszą być ze sobą połączone w sposób przewodzący zapewniający wyrównanie ich potencjału. Do szyny uziemień wyrównawczych (Fe/Zn 25x4) ułożonej wzdłuż głównego ciągu korytek oraz drabin kablowych, połączonej z uziomem należy połączyć:

- obudowy metalowe urządzeń rozdzielczych;
- wprowadzane do budynku rurociągi wodne, kanalizacyjne, itp.;
- konstrukcje metalowe i metalowe kanały wentylacji mechanicznej;
- dostępne elementy metalowe innych instalacji i konstrukcji.

Ochronę podstawową realizuje się poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony IP. Jako dodatkowy system ochrony od porażeń przyjęto ochronę przez

samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN. W oparciu o charakterystyki t-I zabezpieczeń przeprowadzono obliczenia skuteczności dodatkowej ochrony od porażeń. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że dobrane zabezpieczenia gwarantują zadziałanie w czasie wymaganym normą. W obwodach gniazd wtyczkowych jako środek ochrony dodatkowej i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej, zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim i prądzie różnicowym 30mA. Po wykonaniu całości instalacji należy protokolarnie sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

#### **11.6 Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa**

Zgodnie z przeprowadzonymi w oparciu o normę PN-IEC 62305 obliczeniami, budynek podlega ochronie odgromowej. Poziom ochrony – IV. Instalacja wykonana z wykorzystaniem elementów naturalnych i sztucznych. Przewiduje się wykorzystanie w maksymalnym stopniu konstrukcji budynku jako naturalnych elementów instalacji odgromowej.

Elementy instalacji odgromowej budynku:

Zwody poziome:

- drut Fe/Zn  $\phi$  8;

Zwody pionowe:

- maszty odgromowe w pobliżu urządzeń wentylacji;
- przewody odprowadzające: drut Fe/Zn  $\phi$  8 układany w rurze ochronnej instalacyjnej odgromowej 20/12 wzdłuż ścian pod elewacją;

Uziom:

- uziom fundamentowy ułożony z płaskownika Fe/Zn 30x4.

Uziom fundamentowy sztuczny należy ułożyć z płaskownika Fe/Zn 30x4 w fundamencie (wielkość otuliny betonowej min. 5cm). Uziom układać na sztorc na uchwytych dystansowych lub mocować drutem do zbrojenia co 2m. Prace należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54:2011. Uziom należy układać poniżej warstwy izolacyjnej fundamentu. Wymagana wartość rezystancji uziemienia wynosi  $R \leq 10\Omega$ . Przewody uziemiające prowadzone bezpośrednio w ziemi należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą masy bitumicznej, taśmy przeciwkorozyjnej lub stosować przewodu uziemiające ze stali nierdzewnej.

Wszystkie metalowe elementy budynku, znajdujące się na powierzchni dachu, powinny być połączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym w taki sposób, żeby spełniony był warunek ciągłości połączeń. Zwody powinny mieć pewne połączenia, aby elektrodynamiczne lub przypadkowe siły mechaniczne nie powodowały obluźowania lub przzerwania połączenia. Liczba połączeń wzdłuż przewodów powinna być zminimalizowana. Połączenia powinny być wykonane pewnie w sposób taki, jaki daje twarde lutowanie, spawanie, karbowanie, skręcanie lub zaciskanie. W trakcie budowy należy kontrolować prawidłowość wykonywania elementów instalacji będących w zakresie prac Wykonawcy części budowlanej. Na etapie wykonywania urządzenia piorunochronnego (LPS) powinny być sprawdzone wszystkie zasadnicze jego części, które po zakończeniu budowy nie będą dostępne do

ogłędzin. Na etapie odbioru powinny być przeprowadzone pomiary LPS i sporządzona dokumentacja prób końcowych.

Podstawowy system ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi – pierwszy i drugi stopień ochrony - stanowią ochronniki przepięciowe klasy I i II (B+C) instalowane w rozdzielnicach RG oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja. W rozdzielnicach lokalnych przewidziano zastosowanie ograniczników przepięć klasy II (C) stanowiących drugi stopień ochrony przepięciowej. Ochronniki te ograniczają przepięcia do wartości 1-1,5 kV. Uzupełniająca ochrona przepięciowa (bezpośrednio przy lub w samych urządzeniach takiej ochrony wymagających) po stronie użytkownika.

## **12. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU**

Projektowane oświetlenie zewnętrzne będzie zasilane i sterowane z rozdzielniczy głównej budynku RG. Linię kablową zasilającą lampy oświetlenia zewnętrznego należy układać w ziemi, zgodnie z normą N SEP-E-004. Kabel należy układać na głębokości 70 cm, na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku i taką samą warstwą przysypać ułożony kabel. Wzdłuż projektowanego kabla należy prowadzić pas folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej w odstępie pionowym 30 cm od kabla. Kable zasilające YKY 3x4mm<sup>2</sup> należy wyprowadzać z rozdzielniczy głównej RG budynku poprzez przepusty kablowe i połączyć projektowane lampy oświetleniowe zgodnie z załączonym schematem ideowym oświetlenia zewnętrznego. Kabel prowadzony w ziemi należy zabezpieczać rurą SRS 75 w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu PZT. Rury SRS w ziemi należy uszczelnić dwustronnie za pomocą wkładów uszczelniających.

### **12.1 Parametry techniczne projektowanego oświetlenia**

Dane elektroenergetyczne:

- napięcie zasilania – 230V, 50Hz
- moc zainstalowana  $P_i$  – 0,4 kW
- współczynnik zapotrzebowania  $k=1,0$
- dopuszczalny spadek napięcia - 5 %

### **12.2 Oprawy i źródła światła**

Zastosowano następujące oprawy oświetleniowe:

#### **Typu A**

- oprawa oświetleniowa ze źródłem LED, kąt nachylenia opraw 5° (przy placu zabaw 15°), kolor RAL 7035
- źródło o mocy 35.4W, 20 LEDs, strumień świetlny 4941lm, temperatura barwowa 4000K

#### **Typu B**

- oprawa oświetleniowa ze źródłem LED, kąt nachylenia opraw 5° (przy placu zabaw 15°), kolor RAL 7035
- źródło o mocy 25.6W, 20 LEDs, strumień świetlny 3879lm, temperatura barwowa 4000K

Obliczenia fotometryczne opraw oświetlenia zewnętrznego zostały przedstawione w rozdziale obliczenia techniczne.

**Uwaga:**

Oprawy oświetleniowe przyjęte do obliczeń fotometrycznych są oprawami przykładowymi. Na etapie budowy istnieje możliwość zastosowania innych opraw oświetleniowych, których wybór musi być zatwierdzony przez inspektora nadzoru budowlanego na podstawie przedstawionych obliczeniach fotometrycznych.

### **12.3 Słupy oświetleniowe**

Projektowane lampy oświetleniowe posadowić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach 1000/300[mm] w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu PZT. Fundamenty zabezpieczyć przed wilgocią środkiem konserwującym np. abizolem.

Zaprojektowano słupy oświetleniowe okrągłe ocynkowane o wysokości 6m bez wysięgnika. We wnękach słupowych zainstalować tabliczki bezpiecznikowe oraz oprawy oświetleniowe zabezpieczyć wkładą bezpiecznikową typu DO1/gG 2A. Od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy oświetleniowej ułożyć przewód typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>.

### **12.4 Słupy oświetleniowe**

Linie oświetleniowe zaprojektowano w układzie TN-S, z dodatkową ochroną przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie wg. Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990r. (D.U. nr 81 z dnia 26.11.1990r. poz. 473 zał. nr 1).

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

## **13. SYSTEM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Wszystkie instalacje elektryczne w obiekcie będą wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w poszczególnych arkuszach normy PN-IEC 60364. W szczególności dla zachowania bezpieczeństwa pożarowego w zakresie instalacji elektrycznych przewidziano:

- stosowanie urządzeń i materiałów posiadających zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki kwalifikujące;
- stosowanie tras kablowych ze zintegrowanym systemem podtrzymania funkcji dla systemów i instalacji, których działanie jest wymagane w warunkach pożaru;
- odpowiednią lokalizację i dobór urządzeń elektrycznych i przewodów;
- wyposażenie pomieszczeń ruchu elektrycznego w niezbędny sprzęt ppoż.;
- przeciwporażeniowe wyłączniki różnicowo-prądowe, będące jednocześnie środkiem ochrony budynku przed pożarami wywołanymi prądami doziemnymi w instalacji;
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- odpowiednie przegrody pożarowe i uszczelnienia przepustów kablowych w ścianach i stropach oddzieleni przeciwpożarowych budynku;
- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do budynku;
- oświetlenie awaryjne;
- instalację odgromową i przeciwprzebieciową.

*Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiegokolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.*

### **13.1 Przeciwpowozarowy wyl4cznik pr4du**

Funkcj4 g4ównego wyl4cznika pr4du dla budynku pe4ni4 b4dzie wyl4cznik PWP zlokalizowany na zewn4trz budynku. Dla potrzeb Straży Pożarnej przewidziano moŹliwość zdalnego otwarcia wyl4cznika PWP za pomoc4 przycisku sterowniczego PWP's zlokalizowanego przy wej4sciu g44wnym do budynku oraz przy wej4sciu do pomieszczenia technicznego zwanego kot4owni4.

Miejsce usytuowania przeciwpowozarowego wyl4cznika pr4du naleŹy oznakowa4 zgodnie z Polskimi Normami dotycz4cymi znaków bezpiecze4stwa.

### **13.2 Zabezpieczenia przeciwpowozarowe przej44 kablowych**

Do zabezpieczenia przej44 kablowych w stropach i 4cianach, stanowi4cych oddzielenia przeciwpowozarowe oraz 4cianach o odporno4ci ogniowej 60 min, w tym przej44 kombinowanych kabel / rura, naleŹy zastosowa4 przegrody warstwowe z pow4ok4 ogniochronn4 w klasie odporno4ci EI 120 typu CP 671 HILTI. Przewidywane w obiekcie zabezpieczenie posiada Aprobat4 Techniczn4 ITB AT-15-5836/2003, Certyfikat Zgodno4ci ITB 576/W/03 i Atest Higieniczny PZH HK/B/2591/01/2002. Zabezpieczenie sk4d4 si4 z pow4oki ogniochronnej, wype4niacza ogniochronnego i p4yt z niepalnej we4ny mineralnej (g44sto44 150kg/m<sup>3</sup>). Zabezpieczenie moŹe by4 stosowane w lekkich 4ci4nkach dzie4towych, betonie, betonie kom4rkowym lub murze ceglanym z zachowaniem wymiarów okre4slonych w dokumentacji technicznej producenta. W 4cianach stosowa4 CP 671 po obu stronach po44czenia. Przej44cia kablowe naleŹy wykona4 zgodnie z dokumentacj4 techniczn4 producenta opracowan4 dla okre4slonego zastosowania, uwzgl4dniaj4c4 polskie przepisy i wymagania aprobaty technicznej. KaŹde przej44cie naleŹy oznakowa4 tabliczk4 znamionow4. Trasy kablowe w przedsi4onku ppoŹ. naleŹy prowadzi4 w obudowie EI 120.

### **13.3 Trasy kablowe z podtrzymaniem funkcji**

W zwi4zku z brakiem polskich norm i przepisów dotycz4cych systemów podtrzymania funkcji (wsp4rcze konstrukcje kablowe wraz z kablami) zaleca si4 stosowanie niemieckiej normy DIN 4102-12 „Zachowanie si4 materia4ów i element4ów budowlanych pod wp4ywem ognia. Cz444 12 – Podtrzymanie funkcji urz4dze4 w przypadku poŹaru. Wymagania i badania”. W zaleŹno4ci od minimalnego czasu, w jakim powinien dzia444 system kablowy okre444 ona klasy E30 i E90.

W obiekcie obj4tych niniejsz4 dokumentacj4 naleŹy stosowa4 system prowadzenia kabli i mocowania klasy, co najmniej E90. Trasy kablowe naleŹy prowadzi4 na pod4oŹu posiadaj4cym odpowiedni4 wytrzyma4444 (atest odporno4ci ogniowej), co najmniej r4wn4 klasie podtrzymania funkcji mocowanego systemu lub kabla. Do mocowania systemów prowadzenia kabli do pod4oŹa naleŹy stosowa4 atestowane metalowe kotwy o klasie odporno4ci ogniowej, co najmniej r4wnej klasie podtrzymania funkcji mocowanego systemu lub kabla. Mocowanie przewodów w bruzdach pod tynkiem wykona4 z zastosowaniem materia4ów dopuszczonych w certyfikacie systemu. NaleŹy stosowa4 systemy posiadaj4ce aktualne dopuszczenia i certyfikaty klasyfikacji ogniowej. Przy mocowaniu koryt, szyn i obejm do pod4oŹa nie wolno przekracza4 maksymalnych odleg444ci mocowania okre4slonych w 4wiadectwie bada4. Wykonywa4 zgodnie z opisem zamieszczonym w tych certyfikatach. Tras4 kablow4 ze zintegrowanym systemem podtrzymania funkcji naleŹy w spos4b

trwały oznakować podając klasę ognioodporności, numer protokołu kontroli, rok budowy i nazwę firmy instalującej. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest wystawić Świadectwo Zgodności, w którym potwierdza, że zainstalowana przez niego linia kablowa ze zintegrowanym systemem podtrzymania funkcji została wykonana zgodnie ze świadectwem badań otrzymanym od producenta zastosowanych systemów nośnych i kabli.

#### **13.4 System sygnalizacji pożaru SSP**

System sygnalizacji pożaru stanowi podstawowy element kompleksowego wyposażenia obiektu w systemy bezpieczeństwa pożarowego umożliwiające: wykrycie pożaru, przekazanie informacji o zagrożeniu do Państwowej Straży Pożarnej, nadanie sygnałów alarmowych przez system ostrzegawczy akustyczny.

System sygnalizacji pożaru będzie monitorowany przez administratora obiektu zapewniając niezwłoczne podjęcie działań w przypadku pożaru.

Projektowany system SSP obejmuje ochroną wszystkie pomieszczenia w budynku.

Projektuje się system sygnalizacji pożarowej z liniami dozorowymi pętlowymi klasy „A” i indywidualnym adresowaniem następujących elementów liniowych:

- czujek optycznych dymu i temperatury;
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych;
- modułów kontrolno-sterujących.

Wszystkie zaprojektowane w systemie elementy w pętlach dozorowych wyposażone są w izolatory zwarc dla uzyskania wysokiej odporności na uszkodzenia typu „przerwa” lub „zwarcie” w pętli. Projektuje się centralę SSP wyposażoną w kartę liniową dla 1 pętli o maks. ilości 192 elementów adresowalnych w pętli. Centrala wyposażona będzie we własny układ zasilania awaryjnego, gwarantujący pracę centrali przez 72 godziny po zaniku napięcia podstawowego, a następnie pracę w stanie alarmowania przez 0,5 h. Dodatkowo centrala wyposażona będzie w pole obsługi z wyświetlaczem LCD oraz drukarkę. Centrala zainstalowana będzie w pomieszczeniu technicznym zwanym kotłownią. Sygnalizatory akustyczne zasilone będą bezpośrednio z centrali pożarowej SSP. Sygnalizatory zainstalowane będą na ciągach komunikacyjnych budynku. Rozmieszczenie elementów SSP przedstawiono na rzutach budynku.

Urządzenia do obsługi systemu:

- panel operacyjny z polem obsługi i wyświetlaczem LCD (w centrali);
- drukarka zdarzeń (w centrali).

Wizualizacja alarmów oraz lokalizacja zdarzeń realizowana będzie za pomocą wyświetlacza LCD (w centrali).

Obiekt będzie wyposażony w system sygnalizacji pożaru obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych.

Powstanie pożaru w pomieszczeniu objętym sygnalizacją spowoduje zadziałanie czujki pożaru. Czujka po analizie wysyła sygnał do centrali sygnalizacji pożaru, gdzie wywołuje alarm I stopnia. Obsługa budynku dokona sprawdzenia poprawności zadziałania systemu w czasie 180 s. W przypadku potwierdzenia pożaru pracownik obsługi wciśnie przycisk ROP, który wywoła alarm II stopnia. Alarm II stopnia wystąpi również po braku reakcji na alarm I stopnia.

Wywołanie alarmu II stopnia spowoduje uruchomienie zaprogramowanych procedur:

- uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych;
- zamknięcie klapy dymowej odcinającej na wentylacji w pomieszczeniu technicznym zwanym kotłownią;
- przesłanie informacji do zarządzającego obiektem.

Obsługa zawiadomi straż pożarną o pożarze. Obsługa, w przypadku takiej konieczności, wyłączy dopływ prądu za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Wyłączenie dopływu prądu spowoduje automatyczne załączenie się oświetlenia ewakuacyjnego.

Wszystkie funkcje sterujące realizowane będą automatycznie przez programowalne przełączniki wykonawcze w centrali SSP oraz przez pętlowe moduły kontrolno-sterujące. Sterowania pożarowe realizowane przez system SSP muszą być realizowane hardwareowo („twardo drutowo”). Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przełącznikowych w samej centrali SSP, bądź w modułach pętli dozorowych muszą być dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu. Sterowane urządzenia należy włączyć do systemu w taki sposób, aby w przypadku uszkodzenia przewodów lub braku napięć zasilających wszystkie sterowane urządzenia znalazły się w pozycji bezpiecznej pożarowo.

Pętle dozorowe należy wykonać certyfikowanymi kablami niepalnymi typu YnTKSY 1x2x1. Kable pętli dozorowych należy układać bezpośrednio na podłożu. Linie akustycznych sygnalizatorów pożarowych należy wykonać kablami ognioodpornymi PH90. Kable ognioodporne PH90 należy mocować w sposób zapewniający wymaganą odporność ogniową całego systemu kablowego, łącznie z mocowaniami, tj. bezpośrednio na podłożu z zastosowaniem certyfikowanych uchwytów kablowych. Wszystkie elementy instalacji SSP muszą posiadać certyfikaty zgodności CNBOP na spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 54 oraz świadectwa dopuszczenia wg. rozporządzenia MSWiA z 20 czerwca 2007 (Dz.U. 143 poz. 1001. 1002). Instalacja powinna być wykonana zgodnie ze Specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14: Systemy sygnalizacji pożarowej, część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” – maj 2006.

### **13.5 Warunki odbioru instalacji systemu pożaru**

Czynności odbioru instalacji dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Inwestora,

*Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiegokolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.*



- inspektor nadzoru ze strony inwestora,
- przedstawiciel wykonawcy,
- specjalista d/s ochrony przeciwpożarowej,
- przyszły konserwator,
- przedstawiciel firmy ubezpieczeniowej.

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie wzrokowe, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją; sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować,
- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych,
- przeprowadzenie prób funkcjonalnych prawidłowej pracy systemu, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, przez uruchomienie uzgodnionej liczby ostrzegaczy pożarowych w instalacji,
- przeprowadzenie prób współdziałania instalacji i urządzeń przeciwpożarowych,
- sprawdzenie czułości wszystkich czujek pożarowych- może być przedstawiony protokół pomiaru,
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup,
- sprawdzenie czułości systemu sygnalizacji pożarowej przy pomocy testów ogniowych (w przypadku nasuwających się wątpliwości, co do prawidłowości reakcji systemu wykrywania pożaru).

Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca:

- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone w uzgodnieniu z projektantem zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji pętli dozorowych, rezystancji izolacji żył linii dozorowych, pomiarów uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowany system sygnalizacji pożaru.

## **14. INSTALACJE TELETECHNICZNE**

Instalacje teletechniczne w budynku należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 06 listopada 2012r. w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 22 listopada 2012 r., Poz. 1289).

### **14.1 Instalacje okablowania strukturalnego**

Instalacja okablowania strukturalnego i telefonicznego będzie obejmowała cały budynek przedszkola.

Główny punkt dystrybucyjny znajduje się w pomieszczeniu zwanym sekretariatem w którym zostanie zainstalowana szafa typu RACK 12U podwieszana.

Serwer zostanie wyposażony w UPS-a zapewniającego podtrzymanie pracy (do 30 min) w celu możliwości zapisu danych.

Punkt PEL1 składa się z trzech gniazd DATA 230V/16A, dwóch gniazda RJ45 oraz gniazdo antenowe satelitarne podwójne RTV-SAT-SAT.

Punkt PEL2 składa się z dwóch gniazd DATA 230V/16A, dwóch gniazda RJ45 oraz gniazdo antenowe satelitarne podwójne RTV-SAT-SAT.

Punkt PEL3 składa się z dwóch gniazd DATA 230V/16A, dwóch gniazda RJ45

Wszystkie gniazda RJ45 podłączone są poprzez skrętkę UTP kat. 6 bezpośrednio do głównego serwera znajdującego się w sekretariacie przedszkola. Ilość urządzeń aktywnych do obsługi punktów PEL została wyliczona dla jednego telefonu oraz jednego komputera.

Dla zrealizowania założeń sieci telefonicznej przewidziano zastosowanie centrali telefonicznej typu IP PBX przystosowanej do montażu w szafie typu RACK 12U. Konfiguracja systemu:

- 60 abonentów wewnętrznych TDM (10 systemowych + 50 analogowych),
- 1 port linii miejskich ISDN 30B+D,
- brama VoIP,
- interfejs LAN do zdalnej administracji,
- moduł zapowiedzi słownej z systemem poczty głosowej,
- system taryfikacyjny (oprogramowanie + bufor danych),
- system zasilania awaryjnego

Sieć okablowania strukturalnego będzie uniwersalna, co pozwoli na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla potrzeb terminali komputerowych jak i dla aparatów telefonicznych. Szczegółowe rozmieszczenie punktów PEL pokazano na rzucie parteru.

#### **14.2 Instalacje telewizji kablowej**

W szafie RACK 12U umieszczonej w pomieszczeniu zwanym sekretariatem należy wykonać instalację multiswitchową. Do poszczególnych pomieszczeń zgodnie z schematem instalacji elektrycznej i teletechnicznej należy doprowadzić pojedynczy przewód TT-113PCV z multiswitcha. Przewód należy prowadzić do gniazd elektryczno-logicznych PEL. Na dachu budynku należy zamontować czaszę 125cm z dwoma konwerterami Quatro oraz antenę UHF/VHF.

#### **14.3 Instalacje sygnalizacji włamania i napadu SSWiN**

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN został wyposażony w czujki ruchu PIR rozmieszczone w poszczególnych pomieszczeniach co pokazano na rzucie parteru. Od każdej czujki ruchu należy poprowadzić przewód YTDY 6x0,5 do centrali alarmowej umieszczonej w pomieszczeniu technicznym zwanym kotłownią. Centrale alarmową należy rozbudować o dwa kolejne moduły wejściowe zgodnie

z schematem okablowania SSWiN. Do centrali alarmowej należy doprowadzić sterowanie przewodem Li2YCY 2x2x0,5 z manipulatora umieszczonego przy wejściu głównym budynku w pomieszczeniu zwanym wiatrołap.

Sygnalizator zewnętrzny optyczno – akustyczny należy zainstalować na zewnątrz budynku przy wejściu głównym do budynku oraz doprowadzić do niego z centrali alarmowej przewód sterujący sygnalizatorem YTDY 8x0,5.

## **15. UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI**

- Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 61024, PN-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 07.06.2010.
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.
- Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.
- Przy wykonywaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
- Przed złożeniem zamówień na rozdzielnice i wykonaniem instalacji zasilania odbiorników technologicznych należy uzyskać potwierdzenie Dostawcy urządzeń, że moce, napięcia i prądy znamionowe urządzeń są zgodne z przewidywanymi w niniejszym projekcie i odpowiednich projektach branżowych.
- Zapewnić wyznaczenie i dokonanie geodezyjnych pomiarów wykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.

## 16. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 16.1 Bilans mocy

RG	P		Pi	kj	Ps
	kW	ilość	kW	-	kW
RK	65,1	1	65,1	0,63	41,0
R1	57,0	1	57,0	0,30	17,1
R2	53,0	1	53,0	0,30	15,9
R3	48,2	1	48,2	0,30	14,5
RPV	1,5	1	1,5	1,00	1,5
suma:			224,8	0,40	90,0

Is= 136,7 A

Ib= 160 A

## 16.2 Dobór zabezpieczeń i linii kablowych

DOBÓR ZABEZPIECZENIA LINII KABLOWEJ I OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA /LINIA 3-FAZOWA/																				
Lp	Nazwa	Moc zainstalowana P <sub>i</sub> [kW]	Współ. Jednoczesności k <sub>j</sub>	Współ. mocy cos φ <sub>i</sub>	Moc oblicz. P <sub>s</sub> [kW]	Prąd obliczeniowy I <sub>s</sub> [A]	Prąd znam. bezpiecz. I <sub>b</sub> [A]	Zabezpieczenie		Przekrój kabla s [mm <sup>2</sup> ]	Dobór kabla				warunek:		Spadek napięcia			
								kgp	I wyl = I <sub>b</sub> x k <sub>pg</sub> [A]		Typ kabla	I <sub>dd</sub> [A]	kg	I <sub>dd</sub> x kg	I wyl < I <sub>dd</sub> x kg x 1,45	Długość kabla l [m]	P <sub>s</sub> x l [kW x m]	dU %		
1	RK	41,1	0,90	0,95	37,0	56,3	63	1,60	100,8	N2XH-J 5x	25	89	1	89	100,8	<	129,1	4	148	0,06
2	R1	17,1	1,00	0,95	17,1	26,0	32	1,60	51,2	N2XH-J 5x	6	38	1	38	51,2	<	55,1	20	342	0,61
3	R2	15,9	1,00	0,95	15,9	24,2	32	1,60	51,2	N2XH-J 5x	6	38	1	38	51,2	<	55,1	55	875	1,57
4	R3	14,5	1,00	0,95	14,5	22,1	32	1,60	51,2	N2XH-J 5x	10	51	1	51	51,2	<	74,0	66	960	1,03
5	RG	90,0	1,00	0,95	90,0	136,7	160	1,60	256,0	YAKXS 4x	70	195	1	195	256,0	<	282,8	58	5220	1,33

Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiegokolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.

## 16.3 Skuteczność ochrony przed porażeniem

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM - warunek: 1,25kZsIa<Uo																
Lp	Miejsce zwarcia	Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania dane znamionowe elementu obwodu														
		długość ostatniego odcinka	OPORNOCI													
			ostatn. odcinka		pętli zwarciowej						impedan.		Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	prąd powodujący samoczynne zadz. urz. wyłącz. w czasie zależnym od napięcia znam. Uo	Napięcie znamionowe względem ziemi 1,25*Zs*Ia	
			rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	reaktan.									
pętli		typ	R [om/km]	X [om/km]	R [om]	X [om]	R [om]	X [om]	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.				
		I [m]														
1	TRAFO		TRAFO 400 kVA		0,0066	0,0167	0,0066	0,0167	0,0066	0,0167	0,0066	0,0167	0,0180			
2	ZK	100	YAKY 120		0,2500	0,0670	0,0500	0,0134	0,0566	0,0301	0,0641					
4	RG	58	YAKY 70		0,4080	0,0800	0,0473	0,0093	0,1039	0,0394	0,1111	160	848	117,8070	230	OK
5	RZ	55	N2XH-J 6		4,0000	0,1000	0,4400	0,0110	0,5439	0,0504	0,5463	32	320	218,5025	230	OK
6	gniazdo	42	YDY 3x2,5		9,6000	0,1000	0,8064	0,0084	1,3503	0,0588	1,3516	16	80	135,1607	230	OK
OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM - warunek: 1,25kZsIa<Uo																
Lp	Miejsce zwarcia	Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania dane znamionowe elementu obwodu														
		długość ostatniego odcinka	OPORNOCI													
			ostatn. odcinka		pętli zwarciowej						impedan.		Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	prąd powodujący samoczynne zadz. urz. wyłącz. w czasie zależnym od napięcia znam. Uo	Napięcie znamionowe względem ziemi 1,25*Zs*Ia	
			rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	reaktan.									
pętli		typ	R [om/km]	X [om/km]	R [om]	X [om]	R [om]	X [om]	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.				
		I [m]														
1	TRAFO		TRAFO 400 kVA		0,0066	0,0167	0,0066	0,0167	0,0066	0,0167	0,0066	0,0167	0,0180			
2	ZK	100	YAKY 120		0,2500	0,0670	0,0500	0,0134	0,0566	0,0301	0,0641					
4	RG	58	YAKY 70		0,4080	0,0800	0,0473	0,0093	0,1039	0,0394	0,1111	160	848	117,8070	230	OK
5	Ośw. Zew	160	YKY 3x4		4,6100	0,1000	1,4752	0,0320	1,5791	0,0714	1,5807	10	100	197,5926	230	OK

Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiegokolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.

#### **16.4 Obliczenia fotometryczne oświetlenia.**

**Uwaga:**

Obliczenia fotometryczne oświetlenia wewnętrznego - podstawowego i awaryjnego załączone zostały do projektu technicznego w wersji elektronicznej.

Obliczenia fotometryczne oświetlenia zewnętrznego terenu załączone zostały do projektu technicznego w wersji elektronicznej.

Budowa budynku przedszkola z oddziałem żłobkowym

<b>OPRACOWANIE</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA</b>
adres obiektu budowlanego lokalizacja inwestycji	Sadlinki, dz. nr 256, 246/1, jednostka ewidencyjna Sadlinki
kategoria obiektu budowlanego	Kategoria IX
imię i nazwisko lub nazwa inwestora	Gmina Sadlinki
adres inwestora	ul. Kwidzyńska 12, 82-522 Sadlinki

**PROJEKTOWAŁ:**

<b>SPECJALNOŚĆ</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>INST. ELEKTRYCZNE:</b>	<b>mgr inż. Daniel Tkaczyk</b> upr. nr POM/0322/PBE/18 nr ewid. POM/IE/0247/12	02-2022	.....

**SPRAWDZAŁ:**

<b>SPECJALNOŚĆ</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>INST. ELEKTRYCZNE:</b>	<b>mgr inż. Bartosz Bednarczyk</b> upr. nr POM/0299/PWBE/18 nr ewid. POM/IE/0026/19	02-2022	.....

Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiegokolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.



## **II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie instalacji elektrycznej i teletechnicznej wewnętrznej oraz wykonanie sieci zewnętrznej zasilającej dla budynku przedszkola z oddziałem żłobkowym w m. Sadlinki dz. nr 256, 246/1.

### **2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Instalacje wewnętrzne:

- ułożenie i zamontowanie przewodów instalacyjnych w wyznaczonych miejscach,
- osadzenie puszek instalacyjnych,
- zamontowanie rozdzielnic,
- montaż osprzętu instalacyjnego,
- połączenie obwodów w rozdzielnicach,
- wykonanie pomiarów elektrycznych.

Sieci zewnętrzne:

- wykopy pod zasilającą linię kablową WLZ oraz oświetlenia zewnętrznego,
- ułożenie kabli zasilających,
- wykonanie pomiarów elektrycznych.

### **3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Projektowany nowy budynek przedszkola z oddziałem żłobkowym.

### **4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Należy szczególną uwagę zwrócić na istniejące czynne sieci w pobliżu działek objętych zakresem zamierzenia budowlanego oraz inne urządzenia podziemne.

### **5. PRZEWIDZIANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH – SKALA I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Obiekt realizowany będzie metodą tradycyjną. Nie przewiduje się innych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji niniejszej inwestycji.

Sposób przeprowadzania instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Podczas wykonywania prac wyróżnić można zagrożenia:

- prowadzenie prac powyżej 5m,
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych,
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym przy podłączaniu kabli i przewodów.

**6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOZLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

- Wszystkie prace powinny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną, mając na uwadze szczególnie bezpieczeństwo pracowników.
- Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie BHP w procesie przygotowania i realizacji budowy.
- Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić organizację pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniem wypadkowym oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia.
- Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Pracowników należy zapoznać z „Instrukcją prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV” oraz „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych”.
- Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby posiadające odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne.
- Przy pracach budowlanych może być zatrudniony wyłącznie pracownik posiadający kwalifikacje odpowiednie dla danego stanowiska, posiadający orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy i został przeszkolony zgodnie z warunkami przepisów w zakresie BHP.
- W przypadku wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie należy wskazać środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania takich prac oraz zapewnić bezpieczną i szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Jeśli ze względów na rodzaj procesu pracy likwidacja szkodliwości nie jest możliwa, należy stosować odpowiednie rozwiązania organizacyjne i techniczne, w tym odpowiednie środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do poziomu i rodzaju zagrożenia.
- Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników powinny być oznakowane widocznymi barwami i/lub znakami bezpieczeństwa oraz zabezpieczone przez zastosowanie środków ochrony zbiorowej.
- Roboty prowadzić pod kierunkiem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót budowlano-rozbiórkowo-montażowych.
- Ograniczenie wstępu na plac budowy, jedynie wejście dla osób do tego przygotowanych (odpowiednie szkolenia, sprawność fizyczna, stan zdrowia).

Pracowników i osoby związane z procesem budowlanym przebywające na terenie budowy wyposażać w środki ochrony osobistej (kask ochronny, rękawice, okulary ochronne, maski ochrony dróg oddechowych itp.).

### III OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że dokumentacja projektowa dotycząca inwestycji: **"Budowa budynku przedszkola z oddziałem żłobkowym w miejscowości Sadlinki, gm. Sadlinki dz. nr 256, 246/1"**. wykonana została:

- zgodnie z Art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. z dnia 3 sierpnia 2020r. poz. 1333),
- zgodnie z obowiązującymi przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia umowy oraz celu, jakiemu ma służyć,

Projekt budowlany - wykonawczy jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 04.02.1994r o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

## IV UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ ZAŚWIADCZENIA PIIB

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98  
-4-

Gdańsk, 28 grudnia 2018 r.

sygn. akt. 385/POM/OKK/18

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Daniel Tkaczyk**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 28.07.1977 r. w Tczewie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0322/PBE/18

**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.

**Pan Daniel Tkaczyk upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



**Otrzymują:**

1. Pan Daniel Tkaczyk  
83-132 Morzeszczyn, ul. Ogrodowa 55
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-TAG-FU4-M4J \*

Pan Daniel Tkaczyk o numerze ewidencyjnym POM/IE/0247/12  
adres zamieszkania Morzeszczyn ul. Ogrodowa 55, 83-132 Morzeszczyn  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-14 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



*Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiekolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.*

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98  
-4-

Gdańsk, 28 grudnia 2018 r.

sygn. akt. 404/POM/OKK/18

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 5** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Bartosz Mieczysław Bednarczyk**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 25.07.1979 r. w Gdańsku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0299/PWBE/18

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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.

**Pan Bartosz Mieczysław Bednarczyk upoważniony jest:**

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malmowski

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



**Otrzymują:**

1. Pan Bartosz Mieczysław Bednarczyk  
80-462 Gdańsk, ul. Jana Pawła II 1e/75
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Budowa budynku przedszkola z oddziałem żłobkowym



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-WG7-6ZD-APM \***

Pan Bartosz Mieczysław Bednarczyk o numerze ewidencyjnym POM/IE/0026/19  
adres zamieszkania al. Jana Pawła II 1 E/75, 80-462 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub



*Autorzy projektu, zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednolity Dz. U. z 2019 poz. 1231), zachowują pełnię praw i jakiegokolwiek inne od przeznaczonego wykorzystanie tego projektu bez ich zgody jest zabronione.*

## **V CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. *PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RYS. NR: E 01*
2. *RZUT FUNDAMENTÓW – UZIOM FUNDAMENTOWY - RYS. NR: E 02*
3. *RZUT PARTERU – INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO - RYS. NR: E 03*
4. *RZUT PARTERU – INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA - RYS. NR: E 04*
5. *RZUT PARTERU – INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU, INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU - RYS. NR: E 05*
6. *RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA - RYS. NR: E 06*
7. *SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO ORAZ TELEWIZJI KABLOWEJ - RYS. NR: E 07*
8. *SCHEMAT OKABLOWANIA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU - RYS. NR: E 08*
9. *SCHEMAT OKABLOWANIA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU - RYS. NR: E 09*
10. *SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO TERENU - RYS. NR: E 10*
11. *SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG - RYS. NR: E 11*
12. *SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA R1 - RYS. NR: E 12*
13. *SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA R2 - RYS. NR: E 13*
14. *SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA R3 - RYS. NR: E 14*
15. *SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA RK - RYS. NR: E 15*
16. *SCHEMAT IDEOWY – ROZDZIELNICA RPV - RYS. NR: E 16*