



# Usługi Inżynieryjne „NOVUMINŻ”

## Piotr Witkowski

87-300 Brodnica, ul. Ceglana 16  
tel. 509-165-181 • e-mail: novuminz@vp.pl

### PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNY

Egz. 4

INWESTOR		Gmina Osiek Osiek 85 , 87-340 Osiek			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		<b>BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - PRZEDSZKOLA WRAZ Z ODZIAŁEM ŻŁOBKA</b>			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		<b>Dz. nr 310/3, 310/4 obręb 0008 Osiek</b> Jedn. ewid. 040208_2 Osiek, obręb 0008 Osiek, powiat brodnicki <b>Kategoria obiektu budowlanego: IX</b>			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej:</b> Jedn. ewid. 040208_2 Osiek. <b>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:</b> obręb 0008 Osiek, <b>Numery działek ewidencyjnych:</b> działka nr 310/3, 310/4			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant instalacji elektrycznych	mgr inż. Paweł Dąbrowski	do projektowania w specjalności inst. elektrycznych nr upr: KUP/0064/POOE/14	Elektryczna	06/2023	
Projektant sprawdzający	inż. Bartłomiej Piasecki	do projektowania w specjalności inst. elektrycznych nr upr: KUP/0158/POOE/10	Elektryczna	06/2023	

Brodnica, czerwiec 2023 roku

# **I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Na podstawie art. 34 ust. 3d i pkt 3 ustawy Prawo Budowlane składamy jako zespół projektantów posiadający stosowne uprawnienia budowlane zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku oraz Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane, art. 20 ust. 4 opracowujący projekt budowlany techniczny „**Budowa budynku użyteczności publicznej - przedszkola wraz z oddziałem żłobka**” w miejscowości Osiek, działka nr 310/3, 310/4, obręb geodezyjny 0008 Osiek, Jedn. ewid. 040208\_2 Osiek, powiat brodnicki,

oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## **Instalacje elektryczne**

### **mgr inż. Paweł Dąbrowski**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KUP/0064/POOE/14

## **Projektant sprawdzający:**

### **inż. Bartłomiej Piasecki**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KUP/0158/POOE/10

## **I. Opis techniczny:**

### **1.1. Zasilanie obiektu**

Projektowany budynek zostanie zasilony z sieci elektroenergetycznej wg warunków wydanych przez Zakład energetyczny ENERGA. Wykonanie przyłącza zewnętrznego oraz rozdzielnic pomiarowej po stronie zakładu energetycznego w/ odrębnego projektu. Z projektowanej rozdzielnic pomiarowej do budynku doprowadzić wlv kablem typu YKY 5x50,0mm W rozdzielnic głównej zabudować wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym i połączyć przewodem HDGs 5x1,5 z przyciskiem wyzwalającym zabudowanym na zewnątrz budynku. Zbicie szybki i wciśnięcie przycisku spowodują wyłączenia prądu w całym budynku.

### **1.2. Instalacja oświetleniowe i gniazd wtyczkowych**

Zasilanie instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych wykonać z rozdzielnic RG. I T1 Instalacje oświetleniową wykonać przewodami YDYp 3 i 4x1,5mm z osprzętem podtynkowym. Gniazda wtyczkowe 230V zasilić przewodami YDYp 3x2,5mm. W pomieszczeniach sanitariatów oraz w kuchni osprzęt szczelny. Wykaz zaprojektowanych opraw oświetleniowych podano na rysunku nr 2. Obliczenie natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń wykonano przy pomocy programu RELUX zgodnie z normą PN-EN12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”. Wentylator w kuchni i oraz w zmywalni zasilić poprzez niezależne wyłączniki. W pomieszczeniach sanitariatów wentylatory będą załączane wyłącznikiem oświetlenia lub niezależną czujką ruchu. Typ wentylatorów oraz wyłączników podano w projekcie branży sanitarnej. Projektowaną rozdzielnicę RK zasilić przewodem typu YDY 5x50,0mm. Szafka sterująca oraz oprzewodowanie zasilające i sterujące pomp ciepła, centrali wentylacyjnej oraz klimatyzacji wykonać wg projektu wentylacji.

### **1.3. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

W ciągach komunikacyjnych projektuje się zainstalowanie opraw z wbudowanym modułem awaryjnym zapewniającym min 1-godzinne świecenie oprawy po zaniku napięcia. Rozmieszczenie opraw awaryjnych zaznaczono na poszczególnych rysunkach.. W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oprawy wskazujące kierunki ewakuacji z

niezależnymi źródłami zasilania. Oprawy te będą załączane razem z oświetleniem ciągów komunikacyjnych, a po zaniku napięcia automatycznie ze źródeł awaryjnych. Na zewnątrz zamontować oprawy awaryjne przystosowane do pracy w temperaturach ujemnych.

#### 1.4. Oświetlenie zewnętrzne

Oprawy oświetlenia zewnętrznego zasilić z wydzielonego obwodu z rozdzielnicy RG. Nad drzwiami wejściowymi zamontować oprawy typu plafoniera LED 20W IP65. Oświetlenie zewnętrzne słupowe zasilić z rozdzielnicy RG kablem typu YKY 5x4,0mm. Kable układać na głębokości 70 cm na 10 cm podsypce z piasku. Trasę kabli oznaczyć folią koloru niebieskiego Zastosować słupy stalowe ocynkowane o wysokości 4,0 m na fundamencie prefabrykowanym z lampą drogową o odporności udarowej min IK 08 , 37W, barwa światła 5700K, 5600lm, kolor szary, IP 66. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na rysunku nr E-1. Wykonać uziemienia słupów płaskownikiem FeZn 25x3mm. Min rezystancja uziemień 30Ω. Do napędów bram wjazdowych doprowadzić zasilanie kablem typu YKY 3x4,0mm.

#### 1.5. Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze

Dla budynku przyjęto III poziom ochrony odgromowej. Instalację odgromową na budynku wykonać jako nie naprężaną na wspornikach, drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8mm. Przewody odprowadzające wykonać w grubościennych rurkach elektroinstalacyjnych prowadzone w warstwie ocieplenia budynku. Złącza kontrolne zabudować na wysokości ok. 0,5m od poziomu terenu w systemowych obudowach w wersji podtynkowej. Przewody uziemiające wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego o przekroju 25x4 mm i połączyć z uziemieniem fundamentowym budynku. który wykonać z płaskownika stalowego 25x4 mm ułożonego w ławach fundamentowych wokół budynku. Należy zwrócić uwagę aby minimalna grubość betonu pokrywająca płaskownik nie była mniejsza niż 5cm. Płaskownik połączyć z prętami zbrojenia ław fundamentowych. Połączenia wykonać jako spawane. Długość spoiny nie mniejsza niż 50mm. Minimalna wartość uziomu fundamentowego  $R < 10\Omega$  . Na dachu zamontować systemowe iglice odgromowe 1,5m dla ochrony paneli fotowoltaicznych.

Do głównej szyny wyrównawczej doprowadzić bednarkę 25x4 wyprowadzonej z uziomu fundamentowego. Z główną szyną wyrównawczą połączyć punkt „PE” rozdzielnicy głównej, wszystkie elementy przewodzące konstrukcji budynku, rury instalacji wod-kan, co, instalacji gazowej, koryta kablowe oraz kanały wentylacyjne.

## 1.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne S301 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. W złączu pomiarowym przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, a punkt ten uziemić płaskownikiem FeZn 25x4mm. Oporność uziemienia winna być mniejsza od  $30,0\Omega$ .

Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami.

## II. Obliczenia techniczne

### 2.1. Dobór zabezpieczeń przekrojów linii zasilających i sprawdzenie spadków napięć

tablica	Pi	Ps	Is	Ib	wlz	l	$\Delta U$
	kW	kW	A	A	mm <sup>2</sup>	m	%
RG	113,80	79,66	119,91	125	50	35	0,62
T1	35,90	25,13	37,83	50	10	25	0,70
RK	65,80	52,64	79,24	100	35	30	0,50

Spadek napięcia w instalacji wewnętrznej dla najbardziej niekorzystnie zasilanego odbiornika:

$$\Delta U\% = 0,62\% + 0,70\% + 0,36\% = 1,68\%$$

### 2.2. Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia wykonano za pomocą programu RELUX zgodnie z normą PN-EN12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”.

Uwagi końcowe:

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszym opracowaniem. Po zakończeniu robót przed oddaniem obiektu należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badanie izolacji kabli i przewodów, rezystancji uziemień.

**Instalacje elektryczne**

**mgr inż. Paweł Dąbrowski**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KUP/0064/POOE/14

**Projektant sprawdzający:**

**inż. Bartłomiej Piasecki**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KUP/0158/POOE/10