

## PROJEKT BUDOWLANY

RODZAJ INWESTYCJI: PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA LOKALU USŁUGOWEGO  
(HANDLOWEGO) NA ŻŁOBEK

OBIEKT: BUDYNEK USŁUGOWY

KATEGORIA OBIEKTU: IX

BRANŻA: instalacje elektryczne

NR GEODEZYJNY DZIAŁKI: jedn. ewid.: Rawicz  
obręb ewid.: Rawicz  
działka nr: 1955/2

INWESTOR: Łukasz Wiktorek  
ul. Trzebnicka 8/5A  
50 - 246 Wrocław

funkcja	imię i nazwisko	specjalność	numer uprawnień	podpis
PROJEKTANT	Marian Krzysztof Gorzkowski	branża elektryczna	330/DOŚ/14	

Egzemplarz nr: 5

## **9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **9.1. Podstawa opracowania**

Dokumentacja projektowa została opracowana na podstawie:

- zlecenia inwestora
- podkładów architektonicznych
- wizji lokalnej
- obowiązujących przepisów i normy

### **9.2. Stan istniejący**

W pomieszczeniach przeznaczonych na żłobek istnieje instalacja elektryczna gniazd 230V i oświetlenia oraz tablica bezpiecznikowa. Przed robotami adaptacyjnymi pomieszczeń zdemontować należy istniejące oprawy oświetleniowe, gniazda 230V, wypusty i tablicę bezpiecznikową.

### **9.3. Cel opracowania i zakres opracowania**

Celem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej umożliwiający wykonanie instalacji elektrycznej gniazd 230V, oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego w pomieszczeniach przeznaczonych na żłobek..

### **9.4. Zasilanie**

Zasilanie obiektu wykonać z istniejącego przyłącza ENEA Operator lub wystąpić z wnioskiem do OSD o wykonanie wyodrębnionego przyłącza tylko dla żłobka .

Zasilanie projektowanych instalacji elektrycznych wykonać z rozdzielnic głównej RG zlokalizowanej jak na rys. E1.

Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilania ..... 0,40/0,23 kV, 50Hz
- Moc zainstalowana ..... 51,0 kW
- Moc szczytowa ..... 24 kW
- Prąd szczytowy ..... 38,5 A
- Układ sieci ..... TN-S
- Ochrona od porażeń ..... samoczynne wyłączenie zasilania
- Uzupełniająca ochrona od porażeń ..... Wył. różnicowoprądowe, połączenia wyrównawcze

### **9.5. Rozdzielnica RG**

Rozdzielnicę główną RG wykonać zgodnie ze schematem wg. rys. E2. W rozdzielnicy zainstalować przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyzwalany wyzwalaczem wzrostowym WW110, który jest sterowany przyciskami umieszczonymi przy wejściach do budynku, oraz ogranicznik przepięć, zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe.

### **9.6. Instalacja oświetleniowa ogólnego**

Instalacje prowadzić pod tynkiem lub nad sufitem podwieszanym w rurach elektroinstalacyjnych nierozprzestrzeniających płomienia. W obwodach oświetleniowych stosować przewody wg. CPR i normy N SEP-E-007:2017.

W pomieszczeniu o podwyższonej wilgotności należy stosować oprawy i osprzęt o stopniu ochrony IP65. Łączniki montować na wys. h=1,4 m od podłogi.

### **9.7. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego**

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normą PN-EN 50-172. Do awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano oprawy doświetlające i kierunkowe załączające się automatycznie po zaniku prądu na czas min. 1 godz. I gwarantujące na drogach komunikacyjnych natężenie oświetlenia większe od 1lx a w miejscach lokalizacji sprzętu ppoż.

min. 5lx zgodnie z normą PN-EN 1838: 2013. Rozmieszczenie opraw obrazuje rys. nr E1. Zastosowane oprawy muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

#### **9.8. Instalacja gniazd wtykowych oraz wypustów 230V**

Instalacje prowadzić pod tynkiem lub nad sufitem podwieszanym w rurach elektroinstalacyjnych nierozprzestrzeniających płomienia. Wszystkie przewody wg. CPR i normy N SEP-E-007:2017, przekroje przewodów podano na schematach elektrycznych.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności stosować osprzęt i stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44. Wszystkie gniazda powinny być wyposażone w bolce ochrony PE a w pomieszczeniach gdzie mają dostęp dzieci stosować wyłącznie gniazda z przysłonami torów prądowych. Gniazda montować na wysokości 1,4m tylko w pomieszczeniu biurowym na wysokości 0,3m od podłogi.

#### **9.10. Ochrona od porażen**

Sieć elektroenergetyczna nN w projektowanym obiekcie pracuje z uziemionym punktem zerowym transformatorów w systemie TN.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-HD 60364 stosuje się poniższe środki ochrony:

Ochrona podstawowa:

- izolacja podstawowa części czynnych
- przegrody lub obudowy

Ochrona przy uszkodzeniu:

- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub wzmocniona
- wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA

#### **9.11. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych**

Wykonać pomiary rezystancji istniejącego uziomu, jeśli wartość rezystancji przekracza  $10 \Omega$  to wykonać dodatkowe uziemienie szpilkowe. Od uziomu do GSU należy wyprowadzić wypust płaskownikiem FeZn 25x4mm. Wypust połączyć z płaskownikiem uziomu za pomocą spawania.

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać od GSU do której należy przyłączyć metalowe rury C.O., C.W.U., pralki, suszarki zmywarki i inne urządzenia/elementy wykonane z materiałów przewodzących.

#### **9.12. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu**

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu składa się z przycisków umieszczony przy wejściach do budynku, które sterują wyłącznikiem zlokalizowanym w rozdzielni głównej RG. Zadziałanie przycisku powoduje zanik napięcia w całym obiekcie za wyjątkiem urządzeń, których działanie konieczne jest w trakcie pożaru. Nad przyciskami umieścić napis „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.

#### **9.13. Przejścia przewodów przez ściany i stropy**

Wszystkie przejścia przewodów/kabli instalacji elektrycznej przez ściany, stropy itp. chronić przed uszkodzeniami i wykonać w przepustach rurowych. Przejścia przewodów i kabli przez przegrody pożarowe zabezpieczyć masą uszczelniającą np. Hilti o klasie odporności ogniowej równej klasie ściany/przegrody

#### **9.14. Ochrona przeciwprzebieciowa**

Jako ochronę od przepięć zastosować ograniczniki przepięć typ 1+2 montowane w rozdzielnicach RG.

#### **9.15. Instalacja odgromowa**

W budynku gdzie projektowany jest żłobek znajduje się instalacja odgromowa wykonana w postaci zwodów niskich drutem FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  na wspornikach.

#### **9.16. Instalacja TV**

Instalacja cyfrowej telewizji naziemnej składa się z anteny DVB-T 16/21-69 ze wzmacniaczem, przewodu koncentrycznego  $75 \Omega$ , rozgałęźnika antenowego FVSC 2L, złączek typ F i gniazd TV.

### 9.17. Obliczenia – bilans mocy

Lp.	Oznaczenie obwodu	Rodzaj zasilanych urządzeń	Moc zainstalowana Pi [kW]	Współczynnik jednoczesności kj [-]	Moc szczytowa Ps [kW]
1	F1- F7	Gniazda 230V	14,0	0,5	7,0
2	F8 – F12	Oświetlenie, wentylacja	1,0	0,5	0,5
3	F13	Centrala wentylacyjna	2,0	0,5	1,0
4	<b>Razem</b>		<b>17,0</b>	-	<b>8,5</b>

### 9.18. Obliczenia kabla WLZ

$I_B$  – obliczeniowy prąd obciążenia w [A]

$I_N$  – prąd znamionowy zabezpieczenia [A]

$I_z$  – obciążalność długotrwała kabla [A]

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia [A]

Do zasilania rozdzielnic RG z ZK1-P dobrano kabel N2XH-J 4x10mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej  $I_z = 54$  A (kabel ułożony w ziemi – metoda D2).

W złączu zainstalowane zabezpieczenie nadprądowe 40A.

Obliczeniowy prąd obciążenia:

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{8500}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 13,2 [A]$$

- Warunek 1 -  $I_B \leq I_N \leq I_z$

$$13,2 \text{ A} \leq 40 \text{ A} \leq 54 \text{ A}$$

- Warunek 2 -  $I_2 = 1,45 \times I_N \leq 1,45 \times I_z$

$$58,0 \leq 78,3 \text{ A}$$

Wniosek: warunki są spełnione, kabel dobrany właściwie

### 9.19. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i świadectwo zgodności. Wymagane przepisami pomiary i sprawdzenia w odbiorze udokumentować protokołami przekazanymi Inwestorowi.

### 9.20. Literatura

- Ustawa z dnia 25.08.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 170, poz.1217 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r., Nr 75, poz.690 z późn. zmianami)
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania

PROJEKTANT

.....  
pieczęć, podpis