

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA OPRACOWANIA: likwidacja barier architektonicznych
w miejscu lokalizacji wypożyczalni sprzętu rehabilitacyjnego,
pielęgnacyjnego i wspomagającego w Powiecie Tarnobrzeskim

TEMAT: instalacje elektryczne wewnętrzne

INWESTOR: Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie w
Tarnobrzegu ul. 1 Maja 4, 39-400 Tarnobrzeg

ADRES: działka nr ewid. 246/2, obręb ewid. 0003 Nowa Dęba

Projektował: Witold Kozak
upr. bud. 135/Tbg/94

Witold Kozak
uprawnienia budowlane do kierowania robotami bez
ograniczeń i do projektowania w ograniczonym zakresie
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji sieci elektrycznych
nr ewid. 135/TBG/94
39-460 Nowa Dęba, ul. Jana Pawła II 30/21
PDK/IE/1381/01

Nowa Dęba – Maj 2022r

egz.1

SPIS TREŚCI

- strona tytułowa	1
- spis treści	2
I. Wstęp	3
I.1. Podstawa opracowania	3
I.2 Cel i zakres opracowania	3
II. Opis projektowy	4
II.1 Zasilanie pomieszczeń.....	4
II.2 Rozdzielnica	4
II.3 Instalacje oświetleniowe	4
II.4 Gniazdka 1- fazowe	4
III. Obliczenia	5
III.1 Zestawienia mocy odbiorników	5
III.2 Dobór zabezpieczeń oraz przewodów	6
III.3 Obliczenia natężenia oświetlenia	6
III.4 Obliczenia spadków napięć	7
IV. Warunki BHP.....	7
V. Zestawienie materiałów	8
VI. Spis rysunków	8

I. Wstęp

Opracowanie niniejsze stanowi Projekt Techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych w projektowanej wypożyczalni sprzętu rehabilitacyjnego, pielęgnacyjnego i wspomagającego w Powiecie Tarnobrzeskim.

I.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- wytyczne przedstawione przez Zleceniodawcę
- podkłady architektoniczno-budowlane
- obowiązujące normy i przepisy projektowania w zakresie instalacji elektroenergetycznych.

I.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne poparte niezbędnymi obliczeniami i dotyczy następujących instalacji:

- instalacji rozdzielczej
- instalacji oświetleniowej
- instalacji gniazd jednofazowych

Celem opracowania jest:

- zapewnienie zasilania urządzeń i pomieszczeń w energię elektryczną
- zapewnienie bezpieczeństwa dla osób tam pracujących
- zapewnienie funkcjonalności oraz estetycznego wyglądu instalacji
- uwzględnienie rozwiązań o najniższych kosztach wykonania, zapewniając jednocześnie wysoką jakość instalacji.

II. Opis projektowy

II.1.Zasilanie pomieszczeń.

Zasilanie projektowanej wypożyczalni sprzętu rehabilitacyjnego, pielęgnacyjnego i wspomagającego projektuje się z rozdzielnicy TO-3, którą należy rozbudować zgodnie z rys. E-01. Po przyłączeniu urządzeń w projektowanej wypożyczalni z nowej rozdzielnicy **R** w istniejącej rozdzielnicy TO-3 należy odłączyć od zabezpieczeń obwody : B 4, B5, B10 i B11 tj. dotychczasowe zasilanie przedmiotowych pomieszczeń, jednocześnie należy odłączyć dwa gniazdka w pomieszczeniu 0.41 które były zasilane przez ścianę z pomieszczenia 0.42.

II.2. Rozdzielnica.

Do zasilania pomieszczeń projektowanej wypożyczalni projektuje się podtynkową rozdzielnicę **R**. Schemat zasilania rozdzielnicy i schemat ideowy rozdzielnicy pokazano na rys.E-02.

II.3. Instalacje oświetleniowe.

Instalacje oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu wc oraz oświetlenia awaryjnego i oświetlenia ewakuacyjnego w pomieszczeniach 01i 02 projektuje się jako podtynkowe przewodem YDYp 3 x 1.5mm².

Oświetlenia w pomieszczeniu wc oraz oświetlenie zewnętrzne awaryjne i ewakuacyjne projektuje się jako hermetyczne IP 44 natomiast w pozostałych pomieszczeniach IP 20. Plan instalacji oświetleniowych z podziałem na obwody pokazano na rys. E-03

II.4. Gniazdka 1-fazowe .

Instalacje gniazd 1-fazowych ogólnego dostępu projektuje się jako podtynkowe przewodem YDYp 3x2,5mm². Gniazdko w łazience do zasilania przepływowego podgrzewacza wody projektuje się jako hermetyczne ze stykiem ochronnym i należy je montować poza strefą 60 cm wyznaczoną przez umywalkę.Plan instalacji gniazd 1-fazowych z podziałem na obwody pokazano na rys.E-03.

III. Obliczenia

III.1. Zestawienie mocy odbiorników.

Zestawienie mocy odbiorników zasilanych z rozdzielnic R

Tabela Nr 1

p.	Nazwa obwodu	Nr pomieszczeń	Moc pomieszczeń [W]	Moc obwodu [W]
1.	Obwód I – oświetlenie	01 02 03 ośw. zew. wentylator	60 37 288 60 30	475
2.	Obwód II - oświetlenie	04	450	450
3.	Obwód III – zasilanie przepływowego podgrzewacza wody	02	3000	3000
4.	Obwód IV – zasilanie gniazd 1-fazowych	01 03 04	500 1000 1000	2500
Moc zainstalowana wynosi:				6425W

Obliczenie mocy szczytowej:

Oświetlenie - $925 \times 0,9 = 833 \text{ W}$
 Gniazdka 1-fazowe - $2500 \times 0,2 = 500 \text{ W}$
 Zasilanie podgrzewacza wody - $3000 \times 0,8 = 2400 \text{ W}$

Razem: **3733 W**

Obliczenie zabezpieczenia głównego:

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{3733 \text{ W}}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,9} = 5,99 \text{ A}$$

$$I_b = I \cdot k = 5,99 \cdot 2 = 12 \text{ A}$$

Przyjmuje się zabezpieczenie główne S 303 C 20A

III.2. Dobór zabezpieczeń oraz przewodów .

III.2.1. Tabela doboru zabezpieczeń oraz przewodów dla poszczególnych obwodów zasilanych z rozdzielnic R

Nazwa obwodu	Zabezpieczenie w rozdzielnic	Typ i przekrój przewodu	Obciążalność przewodu
Obwód I oświetlenie	S 301 B 10 A	YDYp 3 x 1,5 mm ²	14.5A
Obwód II – oświetlenie	S 301 B 10 A	YDYp 3 x 1,5 mm ²	14.5A
Obwód III –zasilanie podgrzewacza wody	S 301 C 16 A	YDYp 3 x 2,5 mm ²	19.5A
Obwód IV – zasilanie gniazd 1-fazowych	S 301 C 16A	YDYp 3 x 2,5 mm ²	19.5A

III. 3. Obliczenia natężenia oświetlenia

Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-84 E02033. Moc lamp oświetleniowych wyliczono przy pomocy programu komputerowego.

III.4. Obliczenia spadków napięć

a) obliczenie spadku napięcia dla WLZ zasilającego rozdzielnicę **R**

$$\Delta U = \frac{100 \times 3733 \times 26}{57 \times 4 \times 400^2} = 0,26\%$$

$$\Delta U = 0,26\% < \Delta U_{\text{dop}} = 1\%$$

b) obliczenie spadku napięcia dla obwodu nr 3 zasilającego przepływowy podgrzewacz wody z rozdzielnicy **R**

$$\Delta U = \frac{200 \times 3000 \times 19}{57 \times 2,5 \times 230^2} = 0,75\%$$

$$\Delta U = 0,75\% < \Delta U_{\text{dop}} = 2\%$$

Spadki napięć dla WLZ i obwodu zasilającego przepływowy podgrzewacz wody z rozdzielnicy **R** są niższe niż dopuszczalne tzn. zgodne z normą.

IV. Warunki BHP

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami Budowy i Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych.

Prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP i pod nadzorem branżowego Inspektora Nadzoru.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji przewodów i sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania.

Należy przestrzegać terminowych kontroli i pomiarów instalacji elektrycznych zgodnie ze stosownymi przepisami w tym zakresie.

Obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

V. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Przewód YDYp 2 x 1,5 mm ²	mb	6	
2.	Przewód YDYp 3 x 1,5 mm ²	mb	17	
3.	Przewód YDYp 4 x 1,5 mm ²	mb	5	
4.	Przewód YDYp 3 x 2,5 mm ²	mb	11	
5.	Przewód YDY 5 x 4 mm ²	mb	26	
6.	Puszka PK 60	szt.	4	
7.	Puszka PR 80	szt.	15	
8.	Łącznik p/t pojedynczy hermetyczny	szt.	2	
9.	Gniazdko p/t ze stykiem ochronnym hermetyczne	szt.	1	
10.	Rozdzielnica RW 2 x 12	szt.	1	
11.	Wyłącznik nadprądowy S 301 B 10A	szt.	2	
12.	Wyłącznik nadprądowy S 301 C 16A	szt.	2	
13.	Wyłącznik nadprądowy S 303 C 20A	szt.	1	
14.	Wyłącznik izolacyjny FR 304 / 63 A	szt.	2	
15.	Wyłącznik różnicowo prądowy P 304 40/30 mA	szt.	1	
16.	Oprawa sufitowa LED 20 W IP 44	szt.	1	
17.	Oprawa ścienna LED 17 W IP 44	szt.	1	
18.	Oprawa awaryjna LED 5 W IP 44	szt.	2	
19.	Oprawa awaryjna LED 5 W IP 20	szt.	1	
20.	Oprawa ewakuacyjna LED 4.4 W IP 44	szt.	1	
21.	Oprawa ewakuacyjna LED 4.4 W IP 20	szt.	2	
22.	Licznik energii czynnej 3 fazowy	szt.	1	
23.	Wentylator łazienkowy 30 W	szt.	1	
24.	Listwa kablowa 30 x 25mm	mb.	26	

VI. SPIS RYSUNKÓW

VI.1. Rozbudowa rozdzielnic TO-3

rys. E-01

VI.2. Schemat rozdzielnic R

rys. E-02

VI.3. Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego, ewakuacyjnego i gniazd 1-fazowych

rys. E-03

VI.4. Stan istniejącej instalacji oświetlenia i gniazd 1-faz.

rys. E-04 *Witold Kozak*
 uprawnienia budowlane do kierowania robotami bez
 ograniczeń i do projektowania w ograniczonym zakresie
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
 w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
 nr ewid. 136/TBG/94
 39-460 Nowa Dęba, ul. Jana Pawła II 30/21
 PDK/IE/1381/01