



PRZEMYSŁAW CAPAŁA
BIURO PROJEKTÓW ELEKTRYCZNYCH
24-100 Puławy, ul. Eustachiewicza 2/32
NIP 716-252-39-38, REGON 382350758
tel. 660-257-570, e-mail. przemyslawcapala@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

Przedmiot opracowania	Budynek użyteczności publicznej - adaptacja istniejących pomieszczeń na potrzeby klubu seniora		
Adres inwestycji	Baranów, pow. Puławy dz. nr 910/1;		
Inwestor	Gmina Baranów ul. Rynek 14, 24-105 Baranów		
Projektował	mgr inż. Przemysław Capała	Upr. bud. LUB/0062/PWBE/15	
Sprawdził	mgr inż. Karol Marczuk	Upr. bud. LUB/0358/PWBE/17	
		Puławy.11.2021 r.	Egzemplarz nr 1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Puławy, dnia: 23.11.2021 r

Przedmiot opracowania	Budynek użyteczności publicznej - adaptacja istniejących pomieszczeń na potrzeby klubu seniora
Adres inwestycji	Baranów, pow. Puławy dz. nr 910/1;
Inwestor	Gmina Baranów ul. Rynek 14, 24-105 Baranów

W odniesieniu do Art. 34 ust. 3d, pkt. 3 Prawo Budowlane (Dz. U. 2021 r., poz. 2351) oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punku widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
SPRAWDZIŁ

.....
PROJEKTANT

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Zawartość projektu
3. Opis techniczny :

- ✓ temat opracowania
- ✓ podstawa opracowania
- ✓ dane energetyczne
- ✓ opis robót
- ✓ uwagi końcowe

4. Obliczenia techniczne

5. Wykaz rysunków:

Rys. E - 01 Plan zagospodarowania działki wewnętrzne instalacje elektryczne

Rys. E - 02 schemat ideowy zasilania

Rys. E - 03 Plan instalacji gniazd wtyczkowych i oświetlenia

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Temat opracowania

Wewnętrzna instalacja elektryczna w budynku obejmuje:

- ✓ Główną wewnętrzną linię zasilającą od złącza kablowego do tablicy budynku
- ✓ Wewnętrzną linię zasilającą od gniazda na zewnątrz budynku do gniazda w ZK w linii ogrodzenia
- ✓ Tablice budynku TM
- ✓ Instalacje oświetlenia podstawowego
- ✓ Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- ✓ Obwód trójfazowy zasilania gniazd w pomieszczeniu kuchni
- ✓ Ochronę przepięciową
- ✓ Ochronę przeciwporażeniową

3.2. Podstawa opracowania

- ✓ Zlecenie Inwestora
- ✓ Aktualne normy i przepisy
- ✓ Projekt budowlany
- ✓ Uzgodnienia międzybranżowe

3.3. Dane energetyczne

- | | | |
|---------------------------|---|---------------------------------|
| ✓ Zasilanie budynku | - | przyłącze kablowe istniejące |
| ✓ Napięcie zasilające | - | 400/230 V |
| ✓ Zabezpieczenie | - | istn. S303 C25 |
| ✓ Moc przyłączeniowa | - | 25 kW |
| ✓ Ochrona dodatkowa | - | samoczynne wyłączenie zasilania |
| ✓ Układ sieci zasilającej | - | TN |

3.4. Tablice i wewnętrzne linie zasilające

WLZ od ZK Nr 4/8/18 do TR wykonać kablem YAKY 4x16 mm² W istniejącym złączu kablowym wymienić listwę zaciskową za układem pomiarowym na zaciski rozgałęźne KE 66, 66.2

W tablicy głównej budynku TR dokonać rozdziału przewód PEN na **N** i **PE** z uziemionym punktem rozdziału o rezystancji $R \leq 10\Omega$

Tablice budynku wyposażyć zgodnie z Rys. E-02

3.5. Instalacje gniazd wtyczkowych

Wszystkie instalacje wewnętrzne 1-fazowe wykonać przewodami o izolacji na napięcie 500 V.

Klasy palności kabla w obszarze dróg ewakuacyjnych B2ca-s1a, d1, a1, poza drogami ewakuacyjnymi Dca-s2, d1, a2.

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² z osprzętem podtynkowym montowanym na wysokości 30 cm.

W pomieszczeniach kuchni, zaplecza kuchni i w łazienkach, gniazda wtyczkowe zasilć przewodami z osprzętem podtynkowym szczelnym montowanym na wysokości 0,80 m i wysokości dostosowanej do odbiorników.

W części budynku użytkowanej przez pogotowie ratunkowe z istniejącego gniazda na elewacji budynku wykonać zasilanie złącza kablowego z gniazdem serwisowym dla zasilania karetki pogotowia. Zasilanie wykonać kablem $YKY4 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Przejście poprzeczne pod wjazdem na działkę wykonać rurze osłonowej na głębokości 1,0m. Na pozostałym odcinku kabel przyłącza układać na głębokości 0,7m na 10cm, podsypce z piasku. Po ułożeniu w rowie, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku a następnie 20 cm gruntu rodzimego i ułożyć folię koloru niebieskiego. Pozostała część rowu kablowego zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go.

Na zapasach kabla przy budynku, złączu, na zmianie kierunku i co 10m w linii prostej założyć opaski kablowe z trwałymi napisami zawierającymi: typ kabla, nazwisko odbiorcy, wykonawcę i rok budowy.

Teren przy budynku, złączu kablowych i wzdłuż trasy przejścia doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.6. Instalacja obwodu trójfazowego

Obwód 3-fazowy dla zasilania gniazd 3-faz w pomieszczeniu kuchni wykonać przewodem $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

3.7. Instalacje oświetlenia

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ i $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ z osprzętem podtynkowym montowanym na wysokości 140 cm od podłogi. Rozmieszczenie i dobór opraw oświetleniowych wykonać zgodnie z rysunkami i sugestią Inwestora.

3.8. Instalacja ochrony dodatkowej

W tablicy głównej budynku **TR** dokonać rozdzielania funkcji przewodu **PEN** na przewód ochronny **PE** i neutralny **N** a punkt rozdziału konieczne uziemić.

Wartość rezystancji uziemienia w punkcie rozdziału **$R \leq 10 \Omega$** .

Instalacja elektryczna w budynku będzie realizowana w układzie sieci TN-S.

Jako środek ochrony dodatkowej od porażeń prądem elektrycznym zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Warunek ten zrealizować przez zastosowanie:

- ✦ wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych o charakterystyce B,
- ✦ wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym $\Delta I = 0,03 \text{ A}$,

Ochronie podlegają bolce ochronne gniazd wtyczkowych. W obwodach 1-fazowych przewód ochronny jest trzecią żyłą koloru (ZAWSZE) żółtozielonego a w obwodach 3-fazowym piątą żyłą przewodu również żółtozielonego.

Przewody ochronne podłączyć do listew zaciskowych PE w tablicach TG i TP.

3.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy głównej budynku TR zastosowano ograniczniki przepięć klasy B+C, chroniące przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu piorunowego, przepięciami atmosferycznymi indukowanymi oraz przepięciami łączeniowymi.

W przypadku montażu urządzeń wrażliwych na przepięcia zastosować ogranicznik przepięć klasy D bezpośrednio przed urządzeniem

3.10. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i aktualnie obowiązującymi przepisami montażu i odbioru robót elektrycznych.

Protokoły pomiarów rezystancji izolacji przewodów, rezystancji uziemienia i skuteczności ochrony od porażeń (z wynikami pozytywnymi) przekazać Inwestorowi.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obciążenie przewodu WLZ o przekroju 16mm², liczone dla mocy zapotrzebowanej około 14,00 kW. Długość kabla L = 30m

$$I_{obc} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot 0,928 \cdot 400} = \frac{14000}{642,94} = 21,77 \text{ A}$$

Warunek nr 1: $I_{obc} \leq I_n \leq I_z$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_{obc} = 27,21 \text{ A}$$

Na zabezpieczenie WLZ dobrano wyłącznik nadprądowy typu S303 C25.

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_z \geq \frac{1,6 \cdot I_n}{1,45}$$

$k_2 = 1,6$ współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie wyłącznika

$$I_z = 30,02 \text{ A}$$

$$21,77 \text{ A} \leq 27,21 \text{ A} \leq 30,02 \text{ A}$$

Warunek spełniony.

Warunek nr 2: $I_{dd} \geq k_p \cdot I'_z \geq I_z$

Długotrwała obciążalność przewodów YAKY4x16mm² $I'_z = 77 \text{ A}$

$$I_{dd} = 0,75 \cdot 77 \text{ A} \geq 30,02 \text{ A}$$

$$I_{dd} = 57,75,25 \text{ A} \geq 30,02 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia od ZK do tablicy rozdzielczej TR

$$\Delta u = \frac{100 \cdot 14 \cdot 10^3 \cdot 30}{35 \cdot 16 \cdot 400^2} = \frac{420 \cdot 10^5}{896 \cdot 10^5} = 0,47\%$$

Obliczenie spadku napięcia od tablicy rozdzielczej TM do gniazda 1-faz najdalej położonego

$$\Delta u = \frac{2 \cdot 100 \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 30}{57 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = \frac{120 \cdot 10^5}{75,38 \cdot 10^5} = 1,59 \%$$

Łączny spadek napięcia do gniazda 1-faz znajdującego się najdalej od punktu zasilania wynosi

$$\Sigma \Delta U = 2,06 \% \quad \Delta u\% < \Delta u\%_{\text{dop}}$$