

JAKUB MAŃDZIJ

66 -500 Strzelce Kraj.
ul. Wodociągowa 2b
NIP 599-239-2915

☎ 095 7611-631
☎ 0-501-035-036

Projektowanie i nadzory sieci i instalacji sanitarnych.



PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT: REMONT BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY
W MIEJSCOWOŚCI ZWIERZYN**

**ADRES: ZWIERZYN DZ. NR 189, 191,
UL. WOJSKA POLSKIEGO 6**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

**INWESTOR: GMINA ZWIERZYN
UL. WOJSKA POLSKIEGO 8
66-542 ZWIERZYN**

Projektant: cz. elektryczna	inż. Jacek Hajdasz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacje elektryczne., nr. LBS/0051/POOE/12	
Opracowanie: cz. elektryczna	inż. Jakub Hajdasz asystent projektanta	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- I. OPIS TECHNICZNY**
- II. Obliczenia**
- III. Rysunki**

EGZEMPLARZ

1

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.

1.	Opis techniczny	str. 3
1.1	Podstawa projektowania	str. 3
1.2	Zakres opracowania	str. 3
1.3	Charakterystyka energetyczna	str. 3
1.4	Bilans mocy	str. 3
1.5	Tablice rozdzielcze	str. 3
1.6	Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych	str. 4
1.7	Ochrona od porażień elektrycznych	str. 4
2.	Obliczenia techniczne	str. 5
2.1	Dobór zabezpieczeń	str. 5
2.2	Dobór przekroju kabli	str. 5
	* prąd długotrwale dopuszczalny	
	* obliczanie spadku napięcia	
3.	Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia napięcia	str. 6
4.	Przepisy BHP	str. 7
5.	Uwagi końcowe	str. 7
6.	Informacja BIOZ	str. 8
6.	Schemat pomiarowo-rozdzielczy – rys nr E-1	str. 11
8	Instalacja oświetlenia – rys. nr E-2	str. 12
9	Instalacja wentylacji i oświetlenia awaryjnego – rys. nr E-3	str. 13
10	Instalacja gniazd – rys. nr E-4	str. 14
11	Oświadczenie projektanta	str. 15

1 OPIS TECHNICZNY.

1.1 Podstawa projektowania.

Projekt techniczny opracowano na podstawie:

- * zlecenia inwestora,
- * projektu budowlanego,
- * wizji i inwentaryzacji urządzeń energetycznych w terenie,
- * przepisów budowy urządzeń energetycznych.

1.2 Zakres projektowania.

Opracowanie obejmuje :

- * instalację wewnętrzną remontowanych i przebudowywanych pomieszczeń,
- * tablicę rozdzielczą główną TE,
- * tablicę rozdzielczą sceny RS
- * tablicę rozdzielczą kuchni RK

1.3 Charakterystyka energetyczna:

- * napięcie sieci zasilającej istniejące do złącza głównego 400/230 V,
- * moc przyłączeniowa: bez zmian 30kW
- * ochrona od porażień - zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego

1.4 Bilans mocy

a) (moc zainstalowana w remontowanych pomieszczeniach)

- oświetlenie	2,0 kW,
- gniazda 230 V	6,0 kW,
- lodówka nr 1	1,1 kW
- lodówka nr 1	1,1 kW
- lodówka nr 2	1,1 kW
- zmywarka	2,0 kW
- zmywarka	2,0 kW
- piekarnik nr 1	2,0 kW
- piekarnik nr 2	2,0 kW
- piekarnik nr 3	2,0 kW
- scena	3,0 kW
- klimatyzacja	6,1 kW
- nagrzewnice	1,0 kW
	<hr/>
Razem	31,4 kW

b) moc przyłączeniowa

$$31,4 \text{ kW} \times 0,65 = 20,4 \text{ kW} \sim 20 \text{ kW}$$

1.5 Tablice rozdzielcze

TE- projektowana tablica rozdzielcza znajdować się będzie w przedsionku wejścia do Sali głównej po lewej stronie zasilona istniejącą wlvl YDY 5x10mm² z rozdzielnii głównej budynku. W części rozdzielczej TE znajdują się zabezpieczenia obwodów odbiorczych oraz linii zalicznikowej zasilającej tablicę rozdzielczą sceny TS .

RS - tablica rozdzielcza sceny obsługująca scenę i pomieszczenie gospodarcze przy scenie przystosowana jest do montażu urządzeń oświetlenia specjalnego sceny oraz urządzeń nagłaśniających.

RK – tablica rozdzielcza kuchni znajdować się będzie, po prawej stronie, przy wejściu do pomieszczeń kuchennych zasilona istniejącą wlvz YDY 5x10mm² z rozdzielni głównej Budynku

1.6 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się wykonanie instalacji układanej w przygotowanych bruzdach przewodami YDY 3 x 1,5 mm² i YDY 4x1,5mm² (wyłączniki zmienne i krzyżowe). Projektuje się oprawy LED oraz oprawy z żarówkami LED w asortymencie jak w legendzie rysunku z instalacją oświetlenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy zasilić oddzielnymi obwodami YDY 2x1,5mm².

Dla obwodów gniazd projektuje się wykonanie instalacji układanej pod tynkiem z mocowaniem gniazd :

- pomieszczenia kuchni - 1,1m od posadzki
- pozostałe pomieszczenia 0,3m od poziomu posadzki

Obwody trójfazowe zasilane będą przewodami YDY 5x2,5 mm² zgodnie z przekrojami podanymi na schematach rozdzielczych rys. nr E-1.

Rozmieszczenie osprzętu elektrycznego, tablicy rozdzielczej TE , RS i RK oraz sposób prowadzenia przewodów elektrycznych pokazano na planie instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych rys nr 2-4

Nagrzewnice LEO FB 20 zainstalowane a głównej Sali zasilane bezpośrednio z tablicy TE z zabezpieczeniem S301B16A

Klimatyzacja – jednostka zewnętrzna i wewnętrzne zasilane bezpośrednio z tablicy TE
Jdnostka zewnętrzna zasilana przewodem YDY 5x2,5mm² z zabezpieczeniem S303C20A.
Jednostki wewnętrzne zasilane przewodem YDY 3x1,5mm² z zabezpieczeniami S301B10A
Korespondencja pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrznymi przewodem 4x0,75mm²

Wybór osprzętu i rodzaju, producenta opraw i osprzętu według uznania inwestora

1.7 Ochrona od porażen elektrycznych.

Ochronę przeciwporażeniową dodatkową w urządzeniach ENEA stanowić będzie izolacja ochronna.

W urządzeniach zalicznikowych odbiorcy jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewidziano zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

2.1 Dobór zabezpieczeń dla kuchni:

$$P_m = 16,3 \text{ kW}$$

$$I_m = P_m / 1,73 \times U_n \times \cos\varphi = 26,2 \text{ A}$$

Zabezpieczenie wlvz w RG: wyłącznik instalacyjny S303C32A

2.2 Dobór zabezpieczeń dla pozostałych pomieszczeń objętych opracowaniem

$$P_m = 15,1 \text{ kW}$$

$$I_m = P_m / 1,73 \times U_n \times \cos\varphi = 24,2 \text{ A}$$

Zabezpieczenie wlvz w RG: wyłącznik instalacyjny S303C25A

2.3 Dobór przekroju kabli.

Przekrój kabla dla projektowanych linii kablowych dobierany jest przy uwzględnieniu:

- * prądu długotrwale dopuszczalnego,
- * spadku napięcia na przyłączy kablowym,

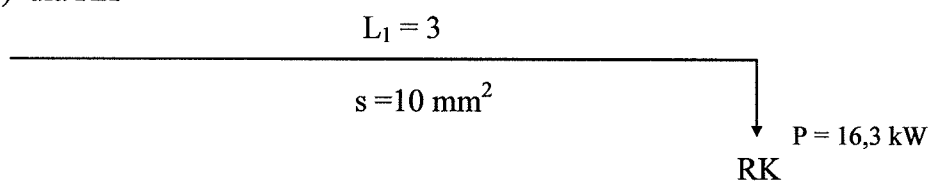
2.3.1 Prąd długotrwale dopuszczalny

Wg Dziennika Budownictwa nr 7 z dn. 07.11.74 r.:

- dla projektowanego przewodu YDY 5 x 2,5 mm² $I_{dd} = 29 \text{ A}$
- dla projektowanego przewodu YDY 3 x 2,5 mm² $I_{dd} = 29 \text{ A}$
- dla projektowanego przewodu YDY 3 x 1,5 mm² $I_{dd} = 18 \text{ A}$

2.3.2 Obliczanie spadku napięcia.

a) dla RK

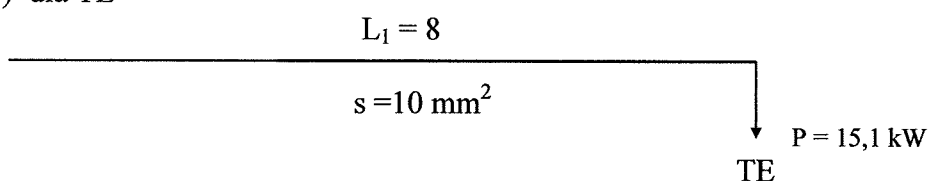


$$\Delta U\% = 100 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2 = 0,06 \%$$

$\Delta U\%_{dop}$ - dla przyłącza 2%

$$\Delta U\% < \Delta U\%_{dop}$$

b) dla TE



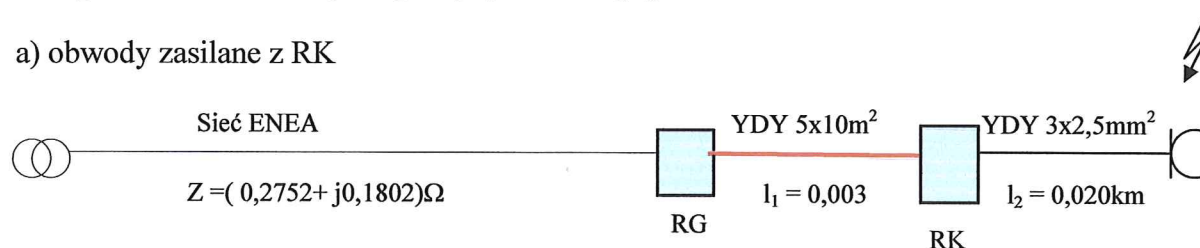
$$\Delta U\% = 100 \times P \times l / \gamma \times s \times U^2 = 0,13 \%$$

$\Delta U\%_{\text{dop}}$ - dla przyłącza 2%

$$\underline{\Delta U\% < \Delta U\%_{\text{do}}}$$

3 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia napięcia.

a) obwody zasilane z RK



Do obliczeń przyjęto impedancję sieci energetycznej $Z = (0,2752 + j0,1802)\Omega$

$$R_s = 0,2752\Omega$$

$$X_s = 0,1802\Omega$$

$$R_{L1} = 1000 \times 2 \times l_1 / \gamma \times s = 0,0107\Omega$$

$$X_{L1} = X' \times 2 \times l_1 = 0,092 \times 0,003 = 0,0005\Omega$$

$$R_{L2} = 1000 \times 2 \times l_2 / \gamma \times s = 0,2857\Omega$$

$$X_{L2} = X' \times 2 \times l_2 = 0,1 \times 2 \times 0,020 = 0,0040\Omega$$

$$R = R_s + R_{L1} + R_{L2} = 0,5716\Omega$$

$$R^2 = 0,3267 \Omega$$

$$X = X_s + X_{L1} + X_{L2} = 0,1847 \Omega$$

$$X^2 = 0,0341 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,6006\Omega$$

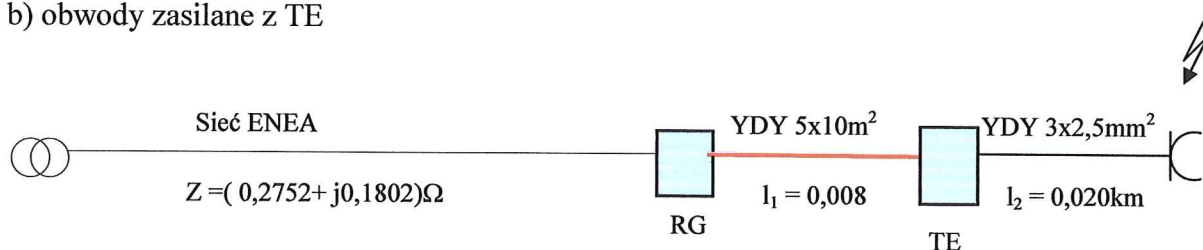
$$I_Z = U_f / Z = 382A$$

$$I_W = \alpha \times I_{NB} = 5 \times 32 = 160$$

$$I_Z > I_W$$

W układzie nastąpi samoczynne wyłączenie napięcia.

b) obwody zasilane z TE



Do obliczeń przyjęto impedancję sieci energetycznej $Z = (0,2752 + j0,1802)\Omega$

$$R_s = 0,2752\Omega$$

$$X_s = 0,1802\Omega$$

$$R_{L1} = 1000 \times 2 \times l_1 / \gamma \times s = 0,0285\Omega$$

$$X_{L1} = X' \times 2 \times l_1 = 0,092 \times 0,008 = 0,0014\Omega$$

$$R_{L2} = 1000 \times 2 \times l_1 / \gamma \times s = 0,2857\Omega$$

$$X_{L2} = X' \times 2 \times l_1 = 0,1 \times 2 \times 0,020 = 0,0040\Omega$$

$$R = R_s + R_{L1} + R_{L2} = 0,5894\Omega$$

$$R^2 = 0,3473 \Omega$$

$$X = X_s + X_{L1} + X_{L2} = 0,1856 \Omega$$

$$X^2 = 0,0344 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,6178\Omega$$

$$I_Z = U_f / Z = 372A$$

$$I_W = \alpha \times I_{NB} = 5 \times 25 = 125$$

$$I_Z > I_W$$

W układzie nastąpi samoczynne wyłączenie napięcia.

4 PRZEPISY BHP.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych a szczególnie:

- * Rozporządzenia MIPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. nr 129 z 1997 r. poz.844,
- * Rozporządzenia MG z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych – Dz. U. z 2013 r. poz. 492,
- * Rozporządzenia MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby – Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 228
- * Rozporządzenia MIPS z dnia 28/.04.2003 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej – Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 287,
- * Rozporządzenia MGPiPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci – Dz. U. nr 89 z 2003 r. poz.828

5 UWAGI KOŃCOWE.

Podczas wykonywania prac należy:

- wykonać pomiary izolacji instalacji wewnętrznej oraz wlv
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

PROJEKTANT
inż. Jacek Hajdasz
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji elektr. i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny LBS/0051/POOE/12

INFORMACJA BIOZ

**dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
zawarta w projekcie budowlanym**

Rodzaj opracowania i nazwa inwestycji: Remont budynku Gminnego Ośrodka Kultury
w miejscowości Zwierzyn

Data opracowania projektu: 17 sierpień 2017r.

Lokalizacja: Zwierzyn, ul. Wojska Polskiego 6, dz. nr 199, 191

Inwestor: Gmina Zwierzyn, ul. Wojska Polskiego 8

Autor informacji BIOZ: *inż. Jacek Hajdasz*
zam. Bobowicko ul. Trzcielska 24
66-300 Międzyrzecz

PROJEKTANT
inż. Jacek Hajdasz
upr. bud. i projektowania technicznego
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji elektr. i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny LBS/0051/POOE/12

6. INFORMACJA BIOZ

ROBOTY: Remont budynku Gminnego Ośrodka Kultury w miejscowości Zwierzyn

ADRES : *Zwierzyn, ul. Wojska Polskiego 6*

INWESTOR: Gmina Zwierzyn, ul. Wojska Polskiego 8

6.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1.1 UMOWA Z INWESTOREM

1.1.2 WIZJA LOKALNA

1.1.3 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DN. 27.08.2005 R.

1.1.4 PRAWO BUDOWLANE

6.2 ZAKRES ROBÓT

- Instalacja wewnętrzne remontowanych pomieszczeń
- Tablica rozdzielcza RK
- Tablica rozdzielcza TE
- Tablica rozdzielcza sceny RS
- Powykonawcze pomiary izolacji obwodów oraz skuteczności ochrony przed porażeniem prądu. .

6.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH REMONTOWI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Nie dotyczy

6.4 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU LUB DZIAŁKI , KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Brak elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

6.5 INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH , OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Występują prace na wysokości, konieczny instruktarz BHP .

6.6. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT REMONTOWYCH , STOSOWNIE DO RODZAJU ZAGROŻENIA

Materiały i narzędzia należy przechowywać w wydzielonym pomieszczeniu zamykanym na klucz .

6.7. INFORMACJE O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH :

Wyszczególnione powyżej roboty montażowe można zaliczyć do prac, których wykonywanie może stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzkiego. W związku z tym przed rozpoczęciem prac należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (o zakresie i formie określonej rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r.)

Wszelkie prace prowadzone na urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP oraz posiadają stosowne zezwolenia uprawniające do prac montażowych i eksploatacyjnych na urządzeniach energetycznych

a/ określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

W sytuacjach wystąpienia zagrożenia lub awarii wstrzymać prace na budowie do czasu usunięcia zagrożenia lub awarii.

b/ konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń

Pracownicy muszą być wyposażeni w ubrania robocze i kaski. Pracujący na wysokościach w pasy bezpieczeństwa. W zależności od rodzaju prac stosować maski ochraniające drogi oddechowe i okulary ochronne.

c/ zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Nie wystąpią.

6.8. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW, SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY

Materiały będą dowożone w miarę potrzeb i przechowywane w wydzielonym pomieszczeniu zamykanym na klucz.

9.9. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYM BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Nie ma robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia.

6.10. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Dokumentacja budowy oraz świadectwa dopuszczenia sprzętu do pracy będą przechowywane w biurze budowy u kierownika.

Informację BIOZ opracował; inż. Jacek HAJDASZ

PROJEKTANT
inż. Jacek Hajdasz
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji elektrycznej i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny L28/0051/POOE/12