
<i>Temat</i>	<i>PROJEKT TECHNICZNY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP) ORAZ DOBUDOWY GARAŻU</i>
<i>Zakres</i>	<i>PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</i>
<i>Inwestor</i>	<i>Gmina Szerzyny Szerzyny 521, 38-246 Szerzyny</i>
<i>Adres inwestycji</i>	<i>Działka nr ewid. gr. 1027, obr. 0005 Żurowa, gm. Szerzyny</i>

BRANŻA:	PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
<i>Instalacje elektryczne</i>	<i>mgr inż. Tomasz Piękoś upr. proj. nr PDK/0144/PWOE/04</i>	<i>mgr inż. Władysław Branas upr. proj. nr PDK/0161/POOE/05</i>

Data opracowania:

Luty 2024r.

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚCI

3. WSTĘP

- 3.1. Przedmiot opracowania
- 3.2. Zakres opracowania
- 3.3. Opracowania związane

4. OPIS TECHNICZNY

- 4.1. Zasilanie energetyczne
- 4.2. Wyłącznik przeciwpożarowy
- 4.3. Trasy kablowe
- 4.4. Wewnętrzne linie zasilające
- 4.5. Rozdzielnie elektryczne
- 4.6. Instalacja oświetleniowa
- 4.7. Instalacja siłowa
- 4.8. Instalacja połączeń wyrównawczych
- 4.9. Instalacja uziemiająca
- 4.10. Instalacja odgromowa
- 4.11. Instalacja teletechniczna
- 4.12. Instalacja fotowoltaiczna
- 4.13. Ochrona przeciwpożarowa
- 4.14. Ochrona instalacji
- 4.15. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- 4.16. Pomiary i uruchomienia
- 4.17. Postanowienia ogólne

5. OBLICZENIA

- 5.1. Bilans mocy obiektu
- 5.2. Dobór wewnętrznych linii zasilających

6. RYSUNKI

Lp.	Nr rysunku	Przedmiot rysunku
1.	E_P1	Plan instalacji elektrycznej rozbudowy parteru
2.	E_P2	Plan instalacji elektrycznej rozbudowy poddasza
3.	E_P3	Plan instalacji odgromowej rozbudowy
4.	E_S1/1-E_S1/2	Schemat ideowy rozdzielni R1
5.	E_S2	Schemat ideowy rozdzielni RG

3. WSTĘP

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny rozbudowy i przebudowy budynku usług publicznych oraz dobudowy garażu w Żurowej na działce nr ewid. 1027, obr. 0005 gm. Szerzyny.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wytyczne Inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy.

3.2. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- zasilanie energetyczne
- wewnętrzne linie zasilające
- rozdzielnie oddziałowe
- instalacje oświetlenia:
 - podstawowego
 - awaryjnego strefy otwartej
 - awaryjnego ewakuacyjnego
- instalacje siłowe:
 - zasilania zestawów gniazd remontowych
 - zasilania gniazd wtyczkowych
- instalacje połączeń wyrównawczych
- instalacje uziemiającą
- instalację odgromową

3.3. Opracowania związane

- projekt architektoniczno-budowlany
 - projekty branżowe.
-

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zasilanie energetyczne

Zasilanie energetyczne budynku pozostaje istniejące.

4.2. Wyłączniki przeciwpożarowe

Wyłącznik p.poż. budynku pozostaje istniejący.

4.3. Trasy kablowe

W budynku projektuje się odpowiednie trasy kablowe do ułożenia: bezpośrednio p/t. w korytkach kablowych, przewody ułożone w rurce ochronnej w posadzce oraz przewody ułożone w rurce ochronnej bezpośrednio n/t.

4.4. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające rozdzielnie oddziałowe, urządzenia i maszyny wykonać kablami typu N2XH-J 0,6/1kV o ilości żył i przekrojach według schematów. Kable układać w na trasach drabinek i korytek kablowych oraz rurach osłonowych układanych n/t, p/t i n/k.

4.5. Rozdzielnie elektryczne

Na potrzeby rozbudowy projektuje się rozdzielnie:

- R1 – zasilanie instalacji oświetleniowych i siłowych rozbudowy.

Rozdzielnie wyposażać w:

- rozłącznik, wyłącznik główny
- szyny zbiorcze lub oprzewodowanie wewnętrzne w systemie TN-S
- sygnalizację obecności napięcia
- zabezpieczenia, rozłączniki bezpiecznikowe
- zabezpieczenia, wyłączniki nadmiarowo-prądowe
- zabezpieczenia, wyłączniki różnicowo-prądowe
- aparaty sterujące i wykonawcze.

4.6. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie ogólne

Oświetlenie ogólne wykonać oprawami podanymi na poszczególnych planach instalacji elektrycznej. Montaż opraw nastropowo, naściennie lub w suficie podwieszanym. . Przewiduje się sekcyjne załączanie lamp umożliwiając efektywne i ekonomiczne ich wykorzystanie, poprzez dostosowania natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb i warunków.

Instalacje oświetleniową wykonać przewodami kabelkowymi typu N2XH-J 3(4,2)x2,5(1,5)mm² 0,6/1kV,. Przewody i kable układać p/t , rurach pcv p/t, n/t w korytkach kablowych,

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne projektuje się z wykorzystaniem opraw ze źródłami światła typu LED z piktogramami wskazującymi wyjścia ewakuacyjne, kierunek drogi ewakuacji, wyposażonymi w zasilacze awaryjne z bateriami akumulatorowymi. Projektuje się oprawy do pracy w trybie awaryjnym, tzn. oprawy świecą w przypadku braku napięcia zasilającego w korytarzach, w klatkach schodowych i nad drzwiami ewakuacyjnymi, oprawy zapewniają minimalnie 5lux oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego. Oprawy wyposażać w zasilacze awaryjne z bateriami akumulatorowymi o czasie pracy 1h.

4.7. Instalacja siłowa

Gniazda wtykowe 1-fazowe 230V ogólne

W budynku przewiduje się instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia. Obwody zasilic z rozdzielni RG. Projektuje się zastosowanie gniazd wtykowych do montażu n/t oraz p/t, 16A 230V o stopniu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi IP20 oraz IP44. Gniazda instalować odpowiednio na wysokości 0,3m oraz 1,15m od poziomu posadzki.

Instalacje wykonać przewodem kabelkowym typu N2XH-J 3x2,5mm² 0,6/1kV. Przewody układać w korytkach kablowych i rurach pcv n/k, p/t oraz p/t w rurach pcv.

Wypusty elektryczne 3-fazowe

W budynku projektuje się instalację wypustów 3-f. Dla wypustów eklektycznych 3-f projektuje się pozostawienie zapasu przewodu 1m. Obwody zasilić z rozdzielni oddziałowych. Instalacje wykonać przewodem kabelkowym typu N2XH-J 5x2,5mm² 0,6/1kV. Przewody układać w korytkach kablowych i rurach pcv n/t, n/k.

Wypusty elektryczne 1-fazowe

W budynku projektuje się instalację wypustów 1-f. Dla wypustów eklektycznych 1-f projektuje się pozostawienie zapasu przewodu 1m. Obwody zasilić z rozdzielni oddziałowych. Instalacje wykonać przewodem kabelkowym typu N2XH-J 3x2,5mm² 0,6/1kV. Przewody układać w korytkach kablowych i rurach pcv n/t, n/k.

4.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku przewiduje się wykonanie połączeń wyrównawczych miejscowych, łączących metalowe części urządzeń technologicznych, konstrukcji stalowych, tras drabin i korytek kablowych. Połączenia wyrównawcze wykonywać przewodem typu LY 6mm², LY 16mm² układanym n/k. Podłączanie urządzeń technologicznych, konstrukcji stalowych, tras korytek kablowych wykonywać na zaciskach do tego przewidzianych lub za pomocą elementów połączeniowych np. objemek, zacisków śrubowych, itp.

W budynku do przewodu ochronnego przyłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i bolce ochronne gniazd wtykowych.

W podkładzie betonowym posadzki budynku przewiduje się wykonać siatkę uziemiającą z płaskownika FeZn 30x4mm. Siatkę łączyć ze zbrojeniem konstrukcyjnym i konstrukcją stalową budynku przez spawanie. Miejsca połączeń spawanych zabezpieczyć przeciw korozji.

4.9. Instalacja uziemiająca

W wykopie otokowym projektuje się ułożyć bednarkę FeZn 40x4mm. Z uziomem otokowym łączyć przez spawanie przewody odprowadzające wykonane z bednarki FeZn 30x4mm, które wyprowadzić do złącz probierczych ZP. Miejsca połączeń spawanych zabezpieczyć przeciw korozji.

Rezystancje uziemienia w złączu nie powinna przekraczać 30Ω.

4.10. Instalacja odgromowa

Na dachu budynku projektuje się wykonanie siatki zwodów z drutu FeZnΦ8mm na wspornikach klejonych do pokrycia dachu. Miejsca skrzyżowań zwodów łączyć zaciskami śrubowymi, krzyżowymi. Zwody pionowe wykonać z drutu FeZnΦ8mm wciąganego do rur grubościennych izolacyjnych Φ37mm ułożonych p/t. Zwody łączyć z przewodami odprowadzającymi przez złącza probiercze ZP montowane na wysokości 1,2m od poziomu gruntu w skrzynkach p/t.

4.11. Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciwpożarowa w budynku realizowana jest w postaci:

- istniejącego wyłącznika przeciwpożarowego,
- instalacji odgromowej;
- instalacji oświetlenia awaryjnego.

4.12. Ochrona instalacji

Wszystkie instalacje elektryczne budynku zabezpieczone są od skutków przeciążeń i zwarć bezpiecznikami topikowymi lub wyłącznikami instalacyjnymi.

Przewidywane instalacje elektryczne zabezpieczyć są od skutków przepięć pośrednich od wyładowań atmosferycznych i łączeniowych, ochronnikami przeciwprzepięciowymi instalowanymi w rozdzielniach.

4.13. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować szybkie wyłączenie wykonane zgodnie z normą wieloarkusową PN-IEC-60364

4.14. Pomiary i uruchomienia

Po wykonaniu prac budowlano montażowych należy przeprowadzić

-
- kontrolne pomiary sprawdzające:
 - rozdzielni elektrycznych nN
 - rezystancji izolacji wewnętrznych linii zasilających
 - rezystancji izolacji obwodów elektrycznych oświetleniowych i siłowych
 - skuteczności ochrony dla urządzeń i maszyn
 - skuteczności ochrony dla gniazd wtykowych
 - rezystancji uziemienia instalacji uziemiającej
 - ciągłości połączeń instalacji odgromowej
 - ciągłości połączeń wyrównawczych
 - niezbędne uruchomienia i rozruchy:
 - instalacji technologicznych
 - maszyn i urządzeń
 - instalacji oświetleniowych.

4.15. Postanowienia ogólne

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

5. OBLICZENIA

5.1. Bilans mocy obiektu

		Rozdzielnia R1
I_{sz}	[A]	12,7
U _n	[V]	400
cosφ		0,94
P_{sz}	[kW]	8,3
k _z		0,5
P_i	[kW]	16,5

5.2. Dobór wewnętrznych linii zasilających

Lp	Oznaczenie kabla	Moc zainstal.	Moc szczyt.	Wsp. mocy	Prąd obc.	Prąd zabezpie.	Krotność prądu zabezp.	Prąd zadz. zabezp.	Typ kabla / przewodu	Obc. prąd. długotrwała	Typ trasy		Łączny przekrój na fazę	Współ. popraw.	Obc. prąd. rzeczywista	Uwagi char. I ₂ <1,45I ₂ '
		Po	Psz	cosφ	I _B	I _A		I ₂		I _z	Liczba kabli	Przekrój żyły	S	k _g	I ₂ '	
		kW	kW	-	A	A	[-]	A		A	[szt]	[mm²]	[mm²]	A	A	
1	RG - R1	16,5	8,3	0,94	12,7	32	1,6	51	N2XH-J 5x10	63	1	10	10	0,95	59,9	51,2<87
<div> <div>Oznaczenia</div> <div>16.5</div> <div> <div>Psz=Po.kz</div> <div>Iz'= Iz*kg</div> <div>Warunek I₂<1,45I₂' wg normy IEC 60364-4-43</div> <div> <div>I_z - wg normy IEC 60364-5-523 tablica 52-C3, 52-C9, 52-C10</div> <div>kg - wg normy IEC 60364-5-523 tablica 52-E3</div> </div> </div> <div> $I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi}$ </div> <div> $\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P_{sz} \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$ </div> </div>																

6. RYSUNKI
