

**REMIZA – ŚWIETLICA
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA
KANIE- GMINA REJOWIEC FABRYCZNY**

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**INSTALACJA ELEKTRYCZNA
WENĘTRZNE I WYMIANA UKŁADU
POMIAROWEGO.**

inż. Wiesław Swić
upr. bud. nr 1308/Lb/72 i §29 ust.1 pkt. 1i2
specjalność: instalacje i urządzenia elektryczne



WYKAZ AKT

1. Wykaz akt.
2. Opis techniczny.
3. Obliczenia elektryczne.
4. Przedmiary robót.
5. Spis rysunków:

rys nr. 1 – Plan zagospodarowania.

rys nr.2 - Schemat zasilania.

rys nr.3 – Złącze licznikowe SPL0

rys nr.4 - Tablica bezpiecznikowa TB

rys nr.5 - Instalacje elektryczne

rys nr.6 - Instalacja elektryczna – zestawienie obwodów

rys nr.7 - Skrzynka S1c ze stycznikiem i przyciskiem zał – wyłą.

rys nr.8 - Instalacja odgromowa na dachu budynku.

OPIS TECHNICZNY

Modernizowana remiza - świetlica zlokalizowana będzie w miejscowości Kanie gmina Rejewiec Fabryczny – dz. nr 456 , 455/2.

Zasilenie w energię elektryczną odbywać się będzie według poniższego opisu technicznego. Na podstawie art.10 ustawy z dnia 7.07.94r „Prawo budowlane” (Dz.U.Nr89/94) oraz ustawy z dnia 3.04.93 o badaniach i certyfikacji (Dz.U.Nr55/93 i Nr27/94) zgodnie z zarządzeniem z dnia 20.05.94r. Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji (Monitor Polski Nr39) na wyroby elektrotechniczne zastosowane w projekcie i wymienione w powyższym zarządzeniu wymagane są certyfikaty.

W opracowaniu zachowano wymagania stawiane przez PBUE, PNE, uzgodnienia na roboczo z inwestorem, oraz obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

Zakres opracowania projektu części elektrycznej :

- 1) Linia zasilająca - istniejące przyłącze AsXSn4x16mm² .
- 2) Instalacja elektryczna wewnętrzna .
- 3) Rozdzielnica bezpiecznikowa .
- 4) Instalacja odgromowa..

PRZYŁĄCZE NAPOWIETRZNE AsXSn 4X16mm² mb 10

W celu zasilenia modernizowanego budynku należy uzyskać zgodę i wyłączenie napowietrznej linii zasilającej LNN przez Zakład Energetyczny – Rejon Krasnystaw. Następnie należy zdemontować istniejący stojak przyłączeniowy i zamontować nowy na części dobudowanej jak pokazano na rysunku instalacji elektrycznej i planie zagospodarowania.

Przyłącze napowietrzne wykonane przewodem samonośnym AsXSn 4X16mm² należy od strony budynku za pośrednictwem projektowanego wspornika uniwersalnego CASH i śruby hakowanej SH. wprowadzić złącza licznikowego SPL usytuowanego na zewnętrznej ścianie budynku jak pokazano na rysunku instalacji wewnętrznej. Wymagana wartość dodatkowej rezystancji uziemienia roboczego w złączu pomiarowym nie może przekroczyć przekraczać 30 omów.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA .

Wewnętrzną linię zasilającą YDY 4x10mm² w rurze ochronnej do projektowanej rozdzielniczy bezpiecznikowej usytuowanej w garażu należy wyprowadzić z projektowanego złącza licznikowego usytuowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 2X10A/Z w budynku należy wykonać zgodnie z rysunkiem instalacji (rys nr .) przewodami kabelkowymi. Nad drzwiami wyjściowymi i należy zainstalować lampy awaryjne typu OPK-109Aw o mocy 9W, które w przypadku zaniku napięcia w obwodach oświetleniowych będą zasilone za pośrednictwem modułu „KENTRONTECH MA3H8/58” wyposażony w akumulator pracujący przez 3 godziny przy mocy 58W.

Na kloszach lamp awaryjnych winny być wykonane napisy kolorem czerwonym „WYJŚCIE AWARYJNE” Moduł z akumulatorem należy zamontować w lampie awaryjnej. Przewody układać w korytkach i na uchwytych dystansowych. Zastosować osprzęt bakelitowy szczelny. Instalację wykonać przewodami miedzianymi YDY. Przewody instalacji elektrycznych układać w odległości nie mniejszej niż 0.5m od rur wodociągowych, a przy skrzyżowaniach zachować odległość nie mniejszą jak 0.5m. Przewody ochrony przeciwporażeniowej PE zastosować z izolacją koloru zielono-żółtego. W celu wyrównania potencjałów należy uziemienie połączyć z uziemionymi konstrukcjami stalowymi przy użyciu płaskownika ocynkowanego FeZn 25X4mm za pośrednictwem którego należy wykonać połączenia wszystkich części metalowych urządzeń elektrycznych. Oprawy oświetleniowe wewnątrz budynku należy podwiesić pod sufitem ,natomiast oprawy zewnętrzne nad drzwiami wejściowymi należy zainstalować na ścianach. Całość wykonać według rysunku instalacji elektrycznej.

ROZDZIELNICA BEZPIECZNIKOWA - RB

Projektowaną rozdzielnicę bezpiecznikową należy usytuować w garażu zgodnie z rysunkiem instalacji elektrycznej.

Powyższa rozdzielnicę należy wyposażać w zabezpieczenia S191C 6A dla obwodów oświetlenia i S191C 10A dla obwodów gniazd wtykowych Projektowaną rozdzielnicę bezpiecznikową należy wyposażać zgodnie z załączonymi rysunkami:

Rys. nr – schematem zasilania

Rys. nr – rozdzielnica bezpiecznikowa RB.

Rozdzielnicę RB należy wykonać w obudowie szczelnej natynkowej z płytą montażową dla indywidualnego wyposażenia typ RH1 „KARWASZ”

INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową na modernizowanym budynku należy wykonać zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej. Zwody poziome na dachu i zwody odprowadzające na ścianach budynku wykonać drutem DFe fi 10. Uziom powierzchniowy wykonać bednarką FeZn25x4mm². Instalację poziomą wykonać drutem DFe fi 10. W przypadku nie uzyskania wymaganej oporności uziemienia powierzchniowego należy wykonać uziomy prętowe jak pokazano na rysunku instalacji odgromowej.

OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako ochronę od porażień zastosować zgodnie z istniejącym układem TN - samoczynne wyłączenie z zastosowaniem wyłącznika różnicowo-prądowego.

Całość prac wykonać zgodnie z norą PN-92/E-5009, Dziennika Budownictwa

Nr 7 z dnia 74.11.07 oraz Dz. U. Nr 81 z dnia 90.11.26

i obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami.

OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

Zabezpieczenia oraz wewnętrzne linie zasilające dobrano na podstawie PN-92/E-5009,

Dziennika Budownictwa Nr7 z dnia 7.11.1974 oraz Dziennika Ustaw Nr81 z dnia 26.11.1990- PN 5125 dla I i III grupy przewodów.

Odbiorniki jednofazowe

Zabezpieczenie obwodów oświetleniowych:

Oświetlenie $P_i = 3.0\text{kW}$

Dla obw ośw nr1 - $P/U_f = 500 / 230 = 2.17\text{A}$

Dla obw ośw nr 2-3 - $P/U_f = 600 / 230 = 2.51\text{A}$

Dla obw ośw nr 4 - $P/U_f = 800 / 230 = 3.48\text{A}$

Dobrano:

1. Zabezpieczenia obwodów oświetleniowych S 191 - B 6A
2. Linia zasilająca YDY3x2.5mm²

Gniazdo wtykowe

Dla obw gniazd wtyk nr 1, 2, 3, 5, 7 - $P/U_f = 2000 / 230 = 8.69\text{A}$

Dobrano:

1. Zabezpieczenie obwodów gniazd 2x10/Z - S 191 - B 10A
2. Linia zasilająca YDY3x2.5mm²

Gniazdo wtykowe

Dla obw gniazd wtyk nr 4 - $P/U_f = 600 / 230 = 2.6\text{A}$

Dobrano:

1. Zabezpieczenie obwodów gniazd 2x10/Z - S 191 - B 6A
2. Linia zasilająca YDY3x2.5mm²

Gniazdo wtykowe

Dla obw gniazd wtyk nr 6 - $P/U_f = 1500 / 230 = 6.52\text{A}$

Dobrano:

1. Zabezpieczenie obwodów gniazd 2x10/Z - S 191 - B 10A
2. Linia zasilająca YDY3x2.5mm²

ZESTAWIENIE MOCY

	Odbiorniki	Pinst. kW	Pszcz. kW
1	Gniazda wtykowe 2x10A obw 1	2.0	
2	Gniazda wtykowe 2x10A obw 2	2.0	
3	Oświetlenie obw. 1	0.5	
4	Gniazda wtykowe 2x10A obw 3	2.0	
5	Oświetlenie obw. 2	0.6	
6	Gniazda wtykowe 2x10A obw 4	0.6	
7	Oświetlenie obw. 3	0.6	
8	Gniazda wtykowe 2x10A obw 5	2.0	
9	Gniazda wtykowe 2x10A obw 6	1.5	
10	Oświetlenie obw. 4	0.8	
11	Gniazda wtykowe 2x10A obw 7	2.0	
12	Syrena alarmowa	0.5	
12a	Syrena alarmowa sterowanie	--	
	Razem	15.1	13.6x0.8= 12.8

Łącznie moc zainstalowana 15.1kW

moc szczytowa 12.8kW

Iszczyt. = $P \times 1000 / 1.73 \times U \times \cos \phi_i = 12.8 \times 1000 / 1.73 \times 400 \times 0.9 = 20.55 \text{ A}$

Dobrano:

1. Zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu -S193C 25A (jak istniejące)
2. Linia zasilająca istniejąca - 4x16A

Obliczenie spadków napięć

W przyłączy AsXSn 4x16mm² -mb 10

$\Delta U = 1.73 \times l \times I_n \times \cos \phi_i \times 100 / \gamma \times S \times U$

$\Delta U = 1.73 \times 10 \times 20.55 \times 0.9 \times 100 / 56 \times 16 \times 400 = 0.01 \%$

Spadek napięcia w przyłączy wynosi

$\Delta U = 0.01 \%$

PRZEDMIARY ROBÓT -Wg Katalogu „Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych” t. II – 2001
PRZEDMIARY ROBÓT
Wg Katalogu „Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych” t. II – 2001

Przyłącze napowietrzne przygotowanie konstrukcji do podwieszenia przewodu
AsXSn wspornika uniwersalnego 4X16mm2

Podstawa	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
KNNR 5 X 0.4 080202	Demontaż stojaka ściennego i śrub hakowatych do podwieszenia przewodu AsXSn4X16mm2	szt	1
KNNR 5 080302 x0.4	Demontaż przyłącza przewodami izolowanymi AsXSn4X16mm2	mb	14
KNNR 5 040303 x0.6	Demontaż tablicy licznikowej.	kpl.	1

Podstawa	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
KNNR 5 080202	Montaż stojaka ściennego i śrub hakowatych do podwieszenia przewodu AsXSn4X16mm2	szt	1
KNNR 5 040303	Montaż złącza kablowego SPL0 powyżej 20kg	kpl.	1

Zestawienie materiałów podstawowych

Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
Stojak do podwieszenia przewodu AsXSn4X16mm2 - CASH	szt	1
Śruba hakowata SH do podwieszenia przewodu AsXSn4X16mm2	szt	1
Złącze kablowe SPL/0 „ELEKTROMEX „	szt	1

Przyłącze napowietrzne podwieszenie przewodu AsXSn4X16mm2 na gotowych konstrukcjach

Podstawa	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
KNNR 5 080302	Montaż przyłączy przewodami izolowanymi AsXSn4X16mm2	mb	10

Zestawienie materiałów podstawowych

Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
Przewód AsXSn4X16mm2	mb	istniejące
Uchwyt końcowy typu SO	szt	1
Zasisk odgałęźny typu SL	szt	2

PRZEDMIARY ROBÓT - Instalacje wewnętrzne
i

Podstawa	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
KNNR 5 030114	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny –mocowanie osprzętu	szt.	49
KNNR 5 050301	Montaż opraw żarowych do zawieszenia (kaolinowa wisząca 100W)	szt.	2
KNNR 5 050702	Montaż opraw żarowych do zawieszenia (OPS 100W)	szt.	7
KNNR 5 050201	Montaż opraw kaolinowych do przykręcania (ścienna 100W)	szt.	5
KNNR 5 050201	Montaż opraw kaolinowych do przykręcania (ścienna 60W)	szt.	12
KNNR 5 050702	Montaż opraw awaryjnych OPK109AW z mod.MA3H/8-58 (analogia)	szt.	1
KNR 5-08 020101	Montaż uchwytów pod przewody kabelkowe	mb.	2400
KNNR 5 021101	Przewody kabelkowe układane N.T. o łącznym przekroju do 7.5mm2 YDY 3x2.5mm2	mb.	458
KNNR 5 021101	Przewody kabelkowe układane N.T. o łącznym przekroju do 7.5mm2 YDY 2x2.5mm2	mb.	76
KNNR 5 021101	Przewody kabelkowe układane N.T. o łącznym przekroju do 7.5mm2 YDY 4x1mm2	mb.	6
KNNR 5 021102	Przewody kabelkowe układane N.T. o łącznym przekroju do 12mm2 YDY 5x2.5mm2	mb	18
KNNR 5 021102	Przewody kabelkowe układane N.T. o łącznym przekroju do 12mm2 YDY 4x2.5mm2	mb	54
KNNR 5 030302	Montaż puszek rozgałęźnych melaminowych	szt.	68

Podstawa	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
KNNR 5 030701	Montaż wyłączników 1-biegunowych -hermetycznych	szt.	22
KNNR 5 030805	Montaż gniazd wtykowych 2x10A/Z - hermetycznych	szt.	24
KNNR 5 030702	Montaż przełączników świecznikowych hermetycznych.	szt.	22
KNNR 5 120308	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski do 2.5mm ²	szt.	272
KNNR 5 040501	Montaż skrzynki S1 wyposażonej w stycznik SLA7 i przyciskiem - Zał. Wył. Wg.rys	szt	1
KNNR 5 04040	Montaż rozdzielnic TB wg rys -	kpl.	1
KNNR 5 040201	Montaż złącza licznikowego SPL/0 wg rys -	kpl.	1
KNNR 5 060202	Układanie bednarki w budynku podłączenie do obudów urządzeń	mb.	5
KNNR 5 130303	Pomiar rezystancji izolacji	szt.	2
KNNR 5 130405	Pomiar skuteczności zerowania -	szt.	1

Zestawienie materiałów podstawowych

Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
Oprawa porcelanowa skośna 100W	szt.	5
Oprawa porcelanowa skośna 60W	szt.	12
Oprawa porcelanowa wisząca 100W	szt.	2
Oprawa wisząca OPS -100W	szt.	7
Kinkiety ściennie 2x60W	szt.	5
Żyrandol ośmio-ramienny	szt.	2
Oprawa awaryjnych OPK109AW z mod.MA3H/8-58	szt.	1
Gniazdo wtykowe bak. herm 2x10A/Z	szt.	24
Wyłącznik bak. herm 1biegunowy	szt.	22
Puszka rozg.bak.herm. uniwersalna	szt.	68
Bednarka FeZn 25x4mm2	mb.	5
Przewód YDY3x2.5mm2	mb.	458
Przewód YDY5x2.5mm2	mb.	18
Przewód YDY4x1mm2	mb.	6
Przewód YDY4x2.5mm2	mb.	54
skrzynka S1 wyposażona w stycznik SLA7 i przycisk - Zał. Wyl. Wg.rys	szt.	1
Rozdzielnica bezpiecznikowa wg. Rys	szt.	1

Demontaż istniejącej instalacji.

KNNR 5 021101x0,6	Demontaż przewody kabelkowe układane N.T. o łącznym przekroju do 7.5mm2	mb.	220
KNNR 5 030302x0,6	Demontaż puszek rozgałęźnych melaminowych	szt.	29
KNNR 5 030701x0,6	Demontaż wyłączników 1-biegunowych	szt.	5
KNNR 5 030805x0,6	Demontaż gniazd wtykowych 2x10A/Z	szt.	7
KNNR 5 030805x0,6	Demontaż gniazd wtykowych 2x10A	szt.	1
KNNR 5 050201x0,6	Demontaż opraw oświetleniowych	szt.	8
KNNR 5 040509x0,8	Demontaż rozdzielnic pomiarowej,	szt.	1
KNNR 5 040507x0,8	Demontaż skrzynki zasilającej syrenę alarmową	szt.	1

Materiały z demontażu nie nadają się do użytku

Instalacje odgromowa

Podstawa	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
KNNR 5 060105	Montaż zwodów poziomych drutem FeZn fi8mm2	mb.	120
KNNR 5 060106	Montaż zwodów pionowych	mb.	42
KNNR 5 060505	Uziom powierzchniowy	mb.	128
KNNR 5 061101	Łączenie przewodów instalacji przez spawanie w wykopie	szt.	30
KNR 5-08 061801	Montaż złączy K411 i K413	szt.	17
KNNR 5 061201	Montaż złączy rynnowych	szt.	6
KNNR 5 061206	Montaż złączy kontrolnych	szt	10
KNNR 5 061111	Łączenie przewodów instalacji na dachu	szt.	11
KNNR 5 130403	Pomiar rezystancji uziemienia	szt.	10

Zestawienie materiałów podstawowych

Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
Drut Dfe fi 8mm2	mb.	162
Bednarka FeZn 25x4mm2	mb.	128
Bednarka FeZn 30x4mm2	mb.	20
Zacisk probierczy (złącze kontrolne)	szt.	10
Złącza rynnowe	szt	6

Przylącze napowietrzne podwieszenie przewodu AsXSn4X16mm2
Zestawienie materiałów podstawowych

Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
Stojak do podwieszenia przewodu AsXSn4X16mm2 - CASH	szt	1
Śruba hakowata SH do podwieszenia przewodu AsXSn4X16mm2	szt	1
Złącze kablowe SPL/0 „ELEKTROMEX „	szt	1
Przewód AsXSn4X16mm2	mb	istniejące
Uchwyt końcowy typu SO	szt	1
Zasisk odgałęźny typu SL	szt	2

Instalacje wewnętrzne
Zestawienie materiałów podstawowych

Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
Oprawa porcelanowa skośna 100W	szt.	5
Oprawa porcelanowa skośna 60W	szt.	12
Oprawa porcelanowa wisząca 100W	szt.	2
Oprawa wisząca OPS -100W	szt.	7
Kinkiety ściennie 2x60W	szt.	5
Żyrandol ośmio-ramienny	szt	2
Oprawa awaryjnych OPK109AW z mod.MA3H/8-58	szt.	1
Gniazdo wtykowe bak. herm 2x10A/Z	szt.	24
Wyłącznik bak. herm 1biegunowy	szt.	22
Puszka rozg.bak.herm. uniwersalna	szt.	68
Bednarka FeZn 25x4mm2	mb.	5
Przewód YDY3x2.5mm2	mb.	458
Przewód YDY5x2.5mm2	mb.	18
Przewód YDY4x1mm2	mb.	6
Przewód YDY4x2.5mm2	mb.	54
skrzynka S1 wyposażona w stycznik SLA7 i przycisk - Zał. Wył. Wg.rys	szt	1
Rozdzielnica bezpiecznikowa wg. Rys	szt.	1

Materiały z demontażu nie nadają się do użytku

Instalacje odgromowa
Zestawienie materiałów podstawowych

Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
Drut Dfe fi 8mm2	mb.	162
Bednarka FeZn 25x4mm2	mb.	128
Bednarka FeZn 30x4mm2	mb.	20
Zacisk probierczy (złącze kontrolne)	szt.	10
Złącza rynnowe	szt	6