

Załącznik nr 9 do SIWZ

Spis zawartości.

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 5
Obliczenia sprawdzające	stron – 1

Rysunki:

Schemat ideowy rozdzielnic głównej RB-1	E-01
Schemat ideowy instalacji teletechnicznych	E-02
Rzut parteru – instalacja elektryczna	E-03
Rzut parteru – instalacja oświetleniowa	E-04
Rzut parteru – instalacje teletechniczne	E-05
Rzut parteru – instalacja wyrównawcza główna	E-06
Rzut dachu – instalacja odgromowa	E-07

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego branży elektrycznej
wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych, teletechnicznych i
instalacji odgromowej w związku z budową Świetlicy Wiejskiej
w miejscowości Ruska Wieś gm. Elk

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt architektoniczny
- 1.3. Projekt branży sanitarnej
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.5. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi
- 1.6. Uzgodnienia z inwestorem

2. Zakres opracowania.

- 2.1. Rozdzielnica główna RG-1
- 2.2. Obwody rozdzielcze.
- 2.3. Wewnętrzne instalacje elektryczne .
- 2.4. Wewnętrzne instalacje oświetleniowe.
- 2.5. Wewnętrzne instalacje teletechniczne – logiczna i telefoniczna.
- 2.6. Instalacja szyny głównej i miejscowej.
- 2.7. Ochrona przeciwprzebieciowa i przeciwporażeniowa.
- 2.8. Instalacje odgromowe.
- 2.9. Uwagi końcowe.

3. Charakterystyka budynku.

Budynek świetlicy jest wolnostojącym, jednokondygnacyjnym budynkiem całorocznym, zlokalizowanym w miejscowości Ruskiej Wsi gm. Elk. Budynek będzie wyposażony w instalacje: c.o., wod-kan.

4. Zasilanie budynku.

Zasilanie w energię elektryczną projektowej Świetlicy Wiejskiej wykonane będzie jako przyłącze kablowe z proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK-P (wg. oddz. opracowania) do projektowanej rozdzielni głównej RG-1. Przyłącze wykonać kablem YKXS 5x10mm² o długości ok l=50m do RG-1 umiejscowionej w pomieszczeniu nr 1.09 na parterze budynku. Usytuowanie proj. rozdzielnic RG-1 zgodnie z rys. E-04.

5. Rozdzielnica główna RG-1.

Rozdzielnicę główną RG-1 należy wykonać jako wiszącą podtynkową w metalowej obudowie 6-cio rzędowej (6x24moduły) z metalowymi drzwiczkami z zamkiem. Rozdzielnicę RG-1 należy usytuować w budynku w pom. nr 1.09 wg rys. nr E-05. Rozdzielnica służy do rozdziału energii elektrycznej, zasilania tablicy TB-1, oraz zasilania obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych i zasilania urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach świetlicy. Rozdzielnicę RG-1 zawiesić tak, aby górna krawędź znajdowała się na wysokości około h=1,8m nad poziomem posadzki w pomieszczeniu.

Układ połączeń i wyposażenie stosować zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-01.

6. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalacje oświetleniową wykonać przewodami YDY 2, 3 i 4 x1,5mm². Rodzaje zastosowanych opraw, szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowaniem osprzętu, lokalizacją opraw oświetleniowych oraz przebieg tras instalacji oświetleniowej przedstawiono na rzucie. Oprawy montować nastropowo.

Łączniki należy instalować p/t na wysokości 1,4m od poziomu posadzki. W łazienkach i sanitariatach zastosować osprzętu p/t szczelny o IP 44. Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzucie

Wszystkie przewody kabelkowe YDYp winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

7. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 5 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw awaryjnych z modułem awaryjnym min 1h posiadająca certyfikację CNBOP.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzucie

8. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY_p 2, 3 i 5 x2,5mm² prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,4m

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rys. W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

9. Szafa krosowa SK.

Projektuje się szafę krosową SK w wiszącej szafie stałej 12U o głębokości 400mm, która pełnić będzie funkcję punktu dystrybucyjnego. Z szafy SK należy wyprowadzić instalacje logiczną oraz telefoniczną na budynek świetlicy. Projektowana szafa krosowa znajduje się w pom. nr 1.02 wg. rys.

W proj. szafie krosowej SK należy wykonać połączenie obudowy z szyną wyrównawczą główną budynku za pomocą przewodu DYżo 4mm².

Schemat strukturalny, widok SK oraz wyposażenie wg rys.

10. Instalacje teletechniczne.

10.1. Instalacja logiczna.

Instalacje logiczne wykonać skrętką F/UTP 4-parową kat. 5e. Projektuje się gniazda logiczne RJ45. Przewody instalacji logicznej prowadzić p/t zgodnie z rys. nr E-06.

Przyłącze teletechniczne nie leży w zakresie niniejszego opracowania.

Schemat instalacji logicznej pokazano na rys.

10.2. Instalacja telefoniczna.

Instalację telefoniczną wykonać skrętką F/UTP 4-parową kat. 5e. Projektuje się gniazda telefoniczne RJ45 Przewody instalacji telefonicznej prowadzić p/t zgodnie z rys. nr E-06.

Przyłącze teletechniczne nie leży w zakresie niniejszego opracowania.

Schemat instalacji telefonicznej pokazano na rys.

11. Instalacja wyrównawcza.

11.1. Instalacja wyrównawcza główna.

Na poziomie parteru należy wykonać szynę wyrównawczą bednar ką ocynkowaną FeZn 30x4. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje, zbiorniki, konstrukcje stalowe, zaciski PE w tablicach, rurociągi metalowe technologiczne. Szynę wyrównawczą połączyć z uziemieniem instalacji odgromowej.

Rezystancja szyny $R \leq 10 \Omega$.

11.2. Instalacja wyrównawcza miejscowa.

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych wykonać połączenia wyrównawcze lokalne przewodem LY 4/ RB oraz p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, urządzenia kotłowni, rozdzielacze, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

12. Instalacja odgromowa.

Zwody poziome wykonać jako nie naprężane z drutu DFeZn $\phi 8$ mocując go na dystansowych wspornikach. Drut należy zamocować w sposób trwały w odległości min. 0,02m od dachu. Na wszystkich elementach budowlanych znajdujących się nad powierzchnią dachu (np. kominy, wentylatory) wykonać również zwody poziome $h=0,02m$ na uchwytych dystansowych oraz iglice $h=1,5m$, a następnie po najkrótszej trasie połączyć z zwodem poziomym dachu. Zwody wykonać drutu DFeZn $\phi 8$.

Przewody odprowadzające należy ułożyć w rurze RB 18 w brzdach wykonanych w warstwie izolacyjnej budynku, które po ułożeniu przewodu należy zatynkować. Zaciski kontrolne instalować w puszcze POH p/t na wysokości 0,3-1,8m lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-pomiarowych.

Jako uziemienie podstawowe należy wykonać uziemienie fundamentowe. Bednar ką FeZn 30x4 należy połączyć ze zbrojeniem fundamentowym poprzez spawanie na długości min. 0,5m. W jak największym stopniu wykorzystać uziemienie fundamentowe. W przypadku braku wymaganych wartości dodatkowo wykonać uziom otokowy z bednar ką ocynkowanej 30x4 mm i połączyć ze zbrojeniem ław fundamentowych. Oporność uziemienia do 10Ω .

Rzut dachu z instalacją odgromową rys. nr

13. Ochrona p/przebieciowa.

Dla zapewnienia ochrony przed przebieciami projektuje się zainstalować

następujące elementy ochrony p/przebiegiowej:

- ochronniki typu 1+2 w rozdzielnicy głównej RG-1.

W przypadku stosowania bardzo czułych urządzeń elektronicznych należy zastosować ochronniki pierwszego stopnia ograniczające napięcie udarowe do 1,5kV.

14. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektuje się ochronę czyli izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa, samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiaroprądowe jako ochrona przy uszkodzeniu oraz wyłączniki różnicowoprądowe jako ochrona uzupełniająca. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S. Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego.

Na poziomie parteru przewiduje się wykonanie instalacji wyrównawczej. Połączenia wyrównawcze należy realizować poprzez główną szynę wyrównawczą FeZn 30x4mm ułożoną w najniższej kondygnacji budynku. Do szyny należy przyłączyć:

- przewody ochronne PE i przewód ochronno-neutralny PEN;
- rurociągi wod-kan, c.o (wykonane z rur metalowych);
- metalowe elementy konstrukcyjne i wszelkie masy metalowe (kotły, zbiorniki, silniki, itp.);
- uziom fundamentowy (przewody odgromowe)

Wodomierze, zawory oraz wszelkie urządzenia pomiarowe należy zbocznikować. W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY 4 mm² p/t i przyłączyć wszystkie metalowe rury i urządzenia (grzejniki, wanny, brodziki) oraz zaciski ochronne PE w tablicach.

15. Uwagi końcowe.

- 15.1. Całość robót wykonać według niniejszego opracowania zgodnie z wymogami norm, rozwiązań typowych, przepisów budowy i bezpieczeństwa.
- 15.2. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 15.3. Obwody instalacji elektrycznych, tablice bezpiecznikowe oraz obwody rozdzielcze powinny być opisane w sposób trwały.
- 15.4. W trakcie prac budowlanych należy prowadzić koordynację branży elektrycznej z instalacjami sanitarnymi – koordynacja na budowie.
- 15.5. Osoby wykonujące instalacje elektryczne winny posiadać odpowiednie aktualne świadectwo kwalifikacji grupy „E”.
- 15.6. W trakcie wylewania ścian konstrukcyjnych należy dopilnować wykonanie bruzd i wnęk dla przewodów i osprzętu elektrycznego.
- 15.7. Po montażu instalacji elektrycznych przekazać Inwestorowi certyfikaty CE oraz deklaracje zgodności wraz z poświadczeniem o właściwościach technicznych zastosowanych materiałów.

Opracował:

16. Obliczenia sprawdzające.

- 16.1. Prąd obliczeniowy linii zasilającej RG-1
Przy mocy $P_s = 11. \text{kW}$

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_b = \frac{11.8}{\sqrt{3} * 400 * 0,95} = 18.1 \text{A}$$

wartość zabezpieczeń:
- w złączu ZK-P $I_n = 20 \text{A}$

- 16.2. Sprawdzenie na obciążalność prądem YKY $5 \times 10 \text{mm}^2$

- a) $I_b = 18.8 \text{ A} < I_n = 32 \text{ A} < I_z = 52 \text{ A}$ warunek spełniony
b) $I_2 \leq 1,45 I_z$ warunek spełniony
 $1,6 \times I_n \leq 1,45 I_z$ $51,2 \text{ A} \leq 75,4 \text{ A}$

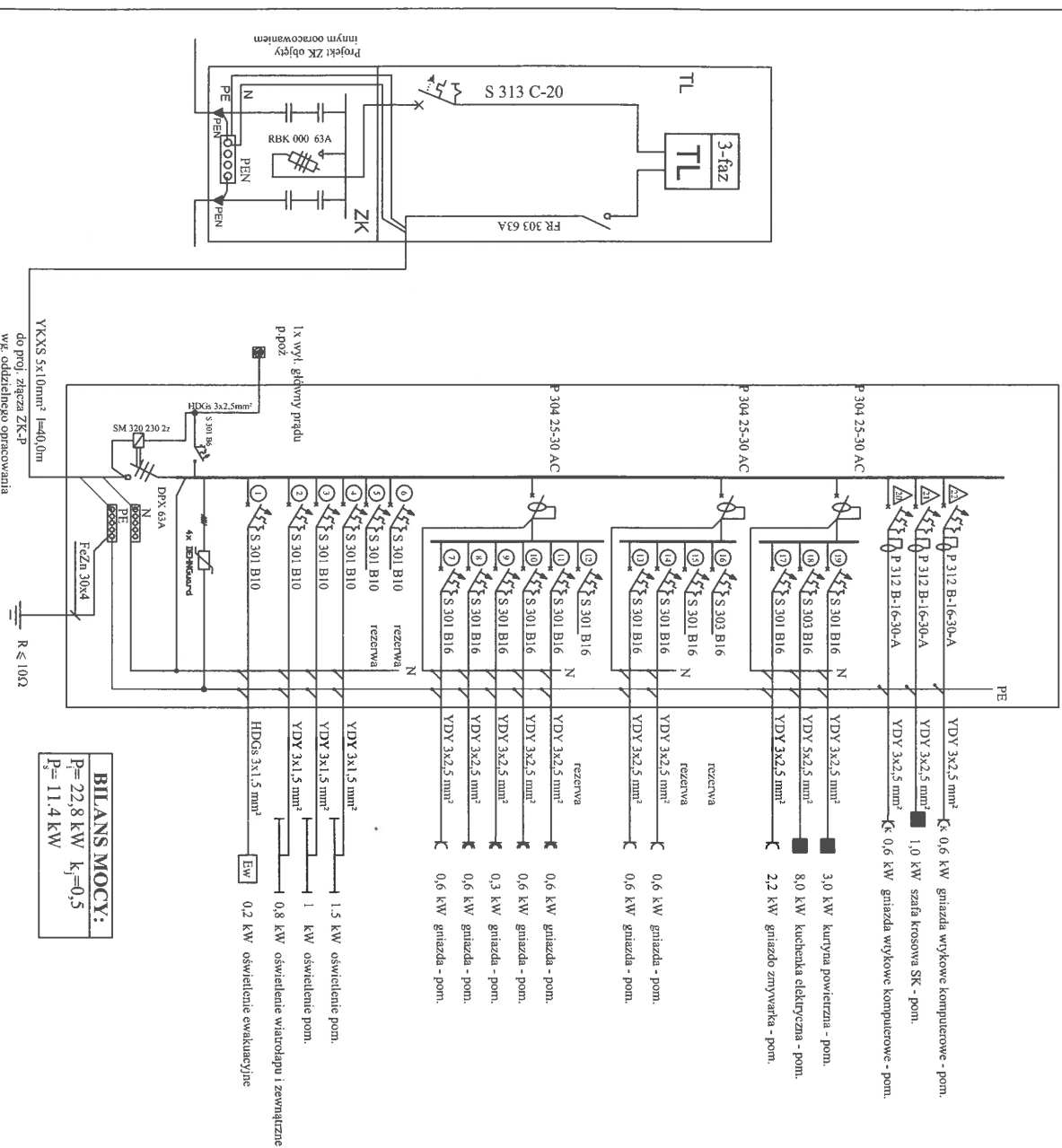
- 16.3. Spadek napięcia dla YKXS $5 \times 10 \text{mm}^2$ $l = 50 \text{m}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 11800 * 50}{55 * 10 * 400^2} = 0,58\%$$

spadek obliczony dla YKY $5 \times 10 \text{mm}^2$ $\Delta U = 0,58\%$
dobrano kabel zasilający - YKY $5 \times 10 \text{mm}^2$

Proj. rozdzielnica główna RG-1 w obudowie metalowej 6R (6x24moduły) z drzwiczkami metalowymi z zamkiem

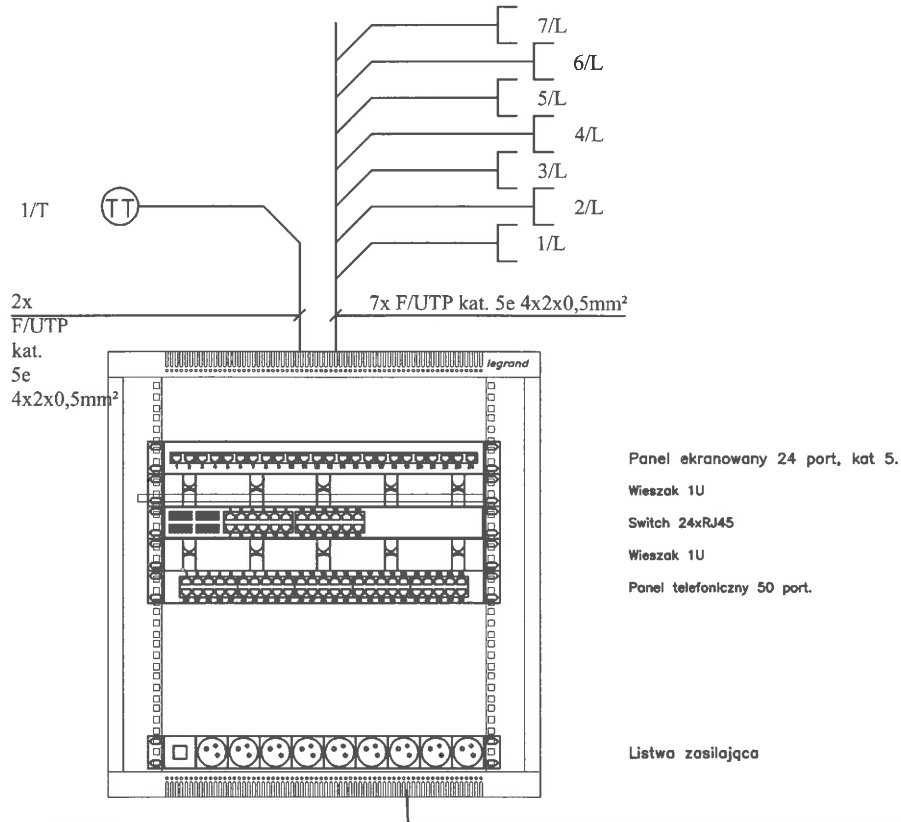
Schemat ideowy rozdzielnicy RG-1:



BILANS MOCY:
 $P = 22,8 \text{ kW}$ $k_f = 0,5$
 $P_s = 11,4 \text{ kW}$

OBIEKT:	ŚWIETLICA MEJSKA	PROJEKTANT:	BRUKA ELEKTRYCZNA
ADRES OBIEKTU:	RUSKA WIEŚ, DZIAŁKA NR 12/43	DATA:	06.2016
INWESTOR:	GMIŃNA ETK	SKALA:	1:100
NAZWA RTS:	Schemat ideowy rozdzielnicy RG	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. MARCIN GRZEŚKIEWICZ
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. MARCIN GRZEŚKIEWICZ	PODOB:	
	PL/024/P/16/11		
			mgr inż. RYSZARD E-1

Schemat ideowy tablicy SK



SK

w obudowie - szafa wisząca stała 12U
o głębokości 400mm

przyłącze
telekomunikacyjne
wg.
oddzielnego
opracowania

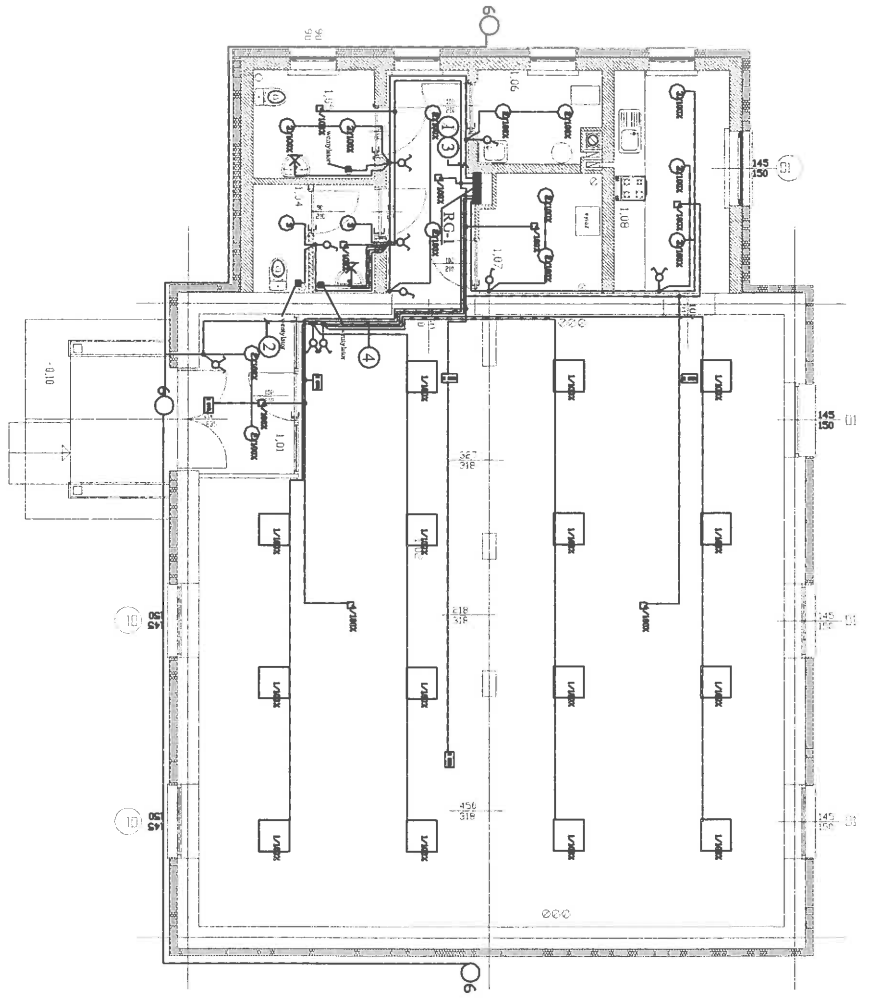
LEGENDA:

1. Kable F/UTP kat. 5e 4x2x0,5mm² dla inst. logicznej zakończyć gniazdem RJ45
2. 1/L nr. gniazdka / instalacja logiczna
3. 1/T nr. gniazdka / instalacja telefoniczna

□ 11/0/L gniazdo RJ45 - instalacja logiczna

⊗ gniazdo RJ45 - instalacja telefoniczna

OBIEKT :	ŚWIETLICA WIEJSKA		
ADRES OBIEKTU:	RUSKA WIEŚ, DZIAŁKA NR 12/43		
INWESTOR:	GMINA ELK	BRANZA:	ELEKTRYCZNA
NAZWA RYS:	Schemat ideowy tablicy SK		DATA: 06.2016
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. MARCIN GRZEŚIUKIEWICZ PDL/0124/PDDE/10	podpis	SKALA: 1:100
			NR RYSUNKU: E-2

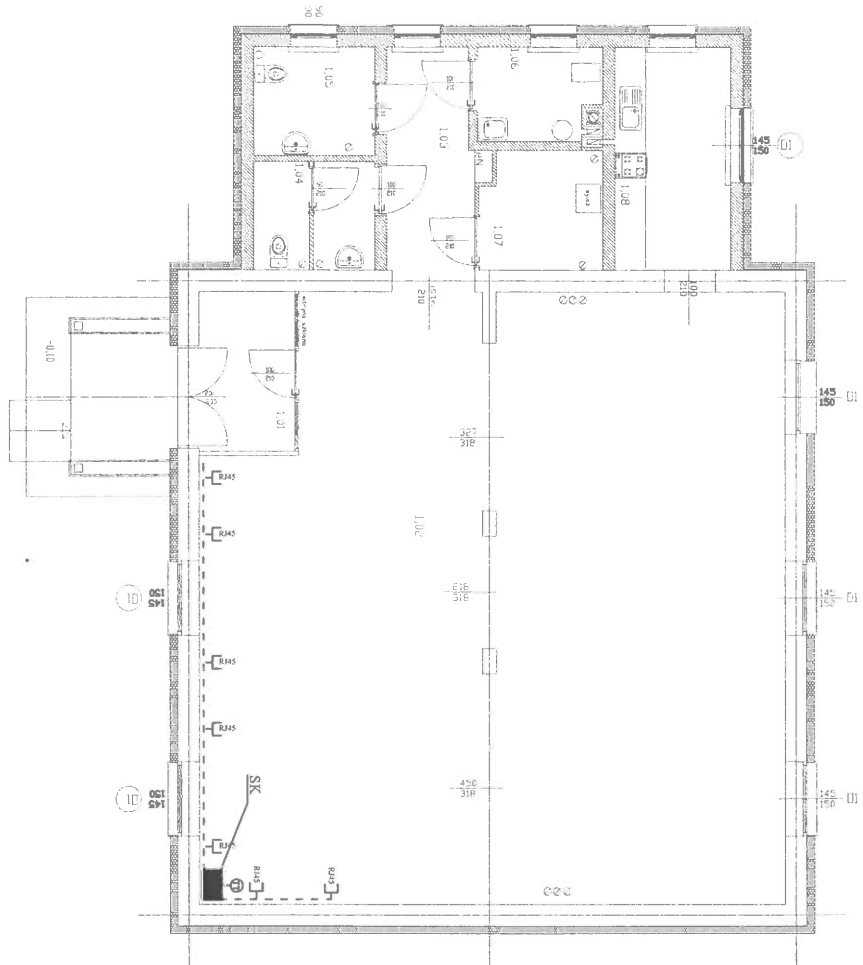


- ŚWIETLICA WIEJSKA**
- 1 T8 600x600 n/7f 4x18W biały
 - 2 TUBA NT 2x26W
 - 3 TUBA NT IP44 2x26W
 - 4 DRAW AWARYJNA
 - 5 PŁATDNIERA IP67 2x18W
 - 6 DRAWA AWARYJNA LED 1 STR.



- ✂ proj. oprawa kinkietowa IP44 wg wytycznych Inwestora
 Ÿ proj. łącznik grupowy p/t
 6 proj. łącznik pojedynczy p/t

Rzut parteru - instalacja oświetlenia

OBIEKT :		ŚWIETLICA WIEJSKA	
ADRES OBIEKTU		RUSKA WIEŚ, DZIAŁKA NR 12/43	
INWESTOR		GMINA ELK	
NAZWA RYS.		Rzut parteru - instalacja oświetlenia	
PROJEKTOWAŁ		MRZ. NIE. MARGON. GRZEŚNIEWICZ	projekt
		PROJ. ARCH. (12/2020)	
			skala 1:100
			nr rysunku 2-4

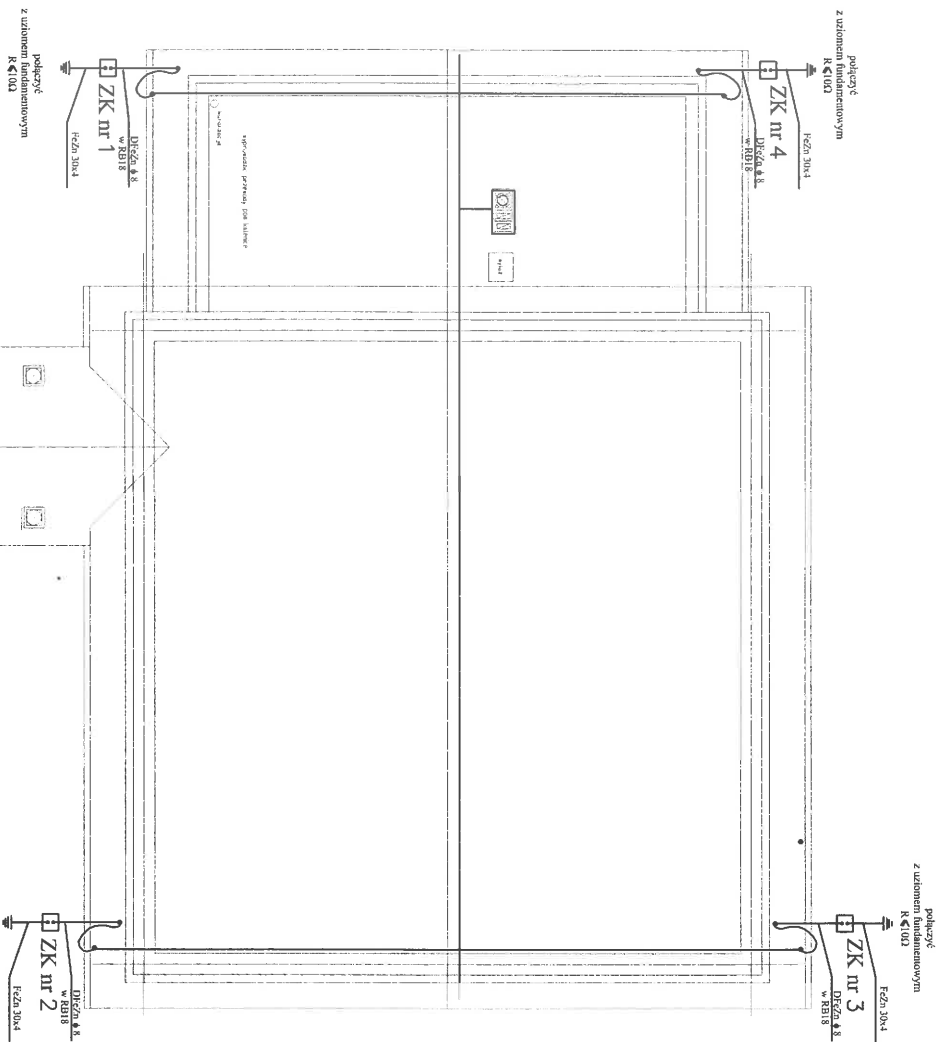


LEGENDA:

-  proj. gniazdo RJ45 kat se pl instalacja logiczna
-  proj. gniazdo RJ45 kat se pl instalacja telefoniczna

Rzut parteru - instalacja teletechniczna

OBIEKT :		SZKOLNICA MIEJSKA	
ADRES OBIEKTU		RUSKA WIEŚ, DZIAŁKA NR 12/43	
INWESTOR		GMINA ELK	
NAZWA RTS		Rzut parteru - instalacja teletechniczna	
PROJEKTOWAŁ		MGR INŻ. HARCIN GRZEŚKIEWICZ	
		popros	
		SKALA 1:100	
		M. PRZYBYŁ	
		E-5	



Legenda:

- ▬ - proj. zaciski kontrolne ZK nr 1-4 w studziencie w ziemi w odległości 0,5m od budynku lub alternatywnie w puszcze POH na budynku na wysokości 0,3-1,8 m od ziemi
 - ▬ - proj. drut DFFeZn ϕ 8
 - ▬ - proj. bednarka FeZn 30x4
- 1) W razie nie uzyskania wystarczającej wartości rezystancji uziemienia instalacji odgromowej należy użyć uzioru otokowy na głębokości 0,61 w odległości min 1,5 m

Uwaga:

w trakcie wykonywania instalacji odgromowej sprawdzić czy nie występuje konieczność zastosowania wyższych iglic ze względu na urządzenia zainstalowane na dachu

Rzut dachu - instalacje odgromowa

OBIEKT :	ŚWIETLICA MĘSKA		
ADRES OBIEKTU	RUSKA WIEŚ, DZIAŁKA NR 12/43		
INWESTOR	GMINA ELK		
NAZWA RYSU	Rzut dachu - instalacje odgromowa		PROJEKT
PROJEKTOWAŁ	DR inż. HARMON GĄBISZKIEWICZ	popros	INŻENIERYNIA
			IK-2015
			SKALA 1:100
			NR PRZEMIAJ