

PPH KRAJAN Sp. z o.o.

Dane firmy:
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 NIP 555 000 60 45
 REGON 002524440

Dane kontaktowe:
 tel.: 502 483 721
 e- mail: pphkrajana@wp.pl
 http://www.pphkrajana.pl

Adres do korespondencji:
 ul. Broniewskiego 2
 89-400 Sępólno Krajeńskie



Rodzaj opracowania	PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)							Egz.: I
								Tom: IV / IV
Nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO-OŚWIATOWE KATEGORIA OBIEKTU – IX							
Lokalizacja	SITNO 11 DZ. NR 278/3 OBRĘB EWID. NR 0010 SITNO JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO							
Branża	ELEKTRYCZNA							
Inwestor	GMINA SOŚNO UL. NOWA 1 89-412 SOŚNO							
Kod CPV	45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne 45262700-8 Przebudowa budynków 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu							
Specjaliści	Projektant				Sprawdzający			
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Instalacje elektryczne	mgr inż. Rafał Kobierowski	POM/0181/P WBE/19	11.2021r		inż. Karol Gołębiewski	POM/0179/P WOE/08	11.2021r	
Kierownik Pracowni	mgr inż. Wojciech Sienkiewicz							
Nr umowy		Data opracowania				Faza		
RI.272.4.2021		11.2021r.				PT		



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 2

SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
I. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I NISKOPRĄDOWYCH.....	4
1.Instalacje elektryczne.....	4
1.1. Demontaż	4
1.2. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej	4
1.3. Rozdzielnice elektryczne.....	4
1.4. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	4
1.5. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	5
1.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	5
1.7. Instalacja gniazd	6
1.8. Instalacja 3-fazowa	6
1.9. Instalacja ochronne	6
1.9.1. Ochrona przeciwpożarowa	6
1.9.2. Środki ochrony przeciwporażeniowej	6
1.9.3. Instalacja odgromowa.....	7
1.9.4. Ochrona przeciwprzebieciowa.....	7
1.9.5. Połączenia wyrównawcze	7
2.Instalacje telekomunikacyjne	7
2.1. System przyzywowy.....	7
2.2. Instalacja TV/SAT	8
2.3. Instalacja strukturalna	8
3.Wytyczne montażu	11
4.Obliczenia techniczne	12
II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	14
1.Oświadczenie projektantów	15
2.Uprawnienia i zaświadczenia projektantów oraz sprawdzających	16
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	22
Rys. nr 1TE Schemat rozdzielnicy RG skala: -.....	23
Rys. nr 2TE Schemat rozdzielnicy R1 skala: -.....	24
Rys. nr 3TE Schemat rozdzielnicy R2 skala: -.....	25
Rys. nr 4TE Rzut parteru oświetlenie skala: 1:100.....	26
Rys. nr 5TE Rzut parteru gniazda wtykowe skala: 1:100	27
Rys. nr 6TE Rzut dachu instalacja odgromowa skala: 1:100	28
Rys. nr 7TE Schemat instalacji strukturalnej skala: -.....	29
Rys. nr 8TE Schemat instalacji TV/SAT skala: -	30
Rys. nr 9TE Schemat instalacji przyzywowej skala: -	31



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 3

PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonano w oparciu o:

- Umowę z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała nr X/61/15 Rady Gminy Sośno z dnia 29 października 2015r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Parki Wiatrowy Sośno IV” dla terenów położonych w gminie Sośno
- mapę do celów projektowych, skala 1:500,
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz.U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2019r., poz.1065 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. z 2020r., poz.1609 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2003r., nr 169, poz.1650 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 r. w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania (t.j. Dz. U z 2020r. poz. 1520);
- Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych,
- Ustawę z dnia 25 sierpnia 2006r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (t. j. Dz.U. z 2020r., poz. 2021).
- projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany.

Projekt instalacji elektrycznych wykonany został na podstawie następujących Norm:

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część: 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część: 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część: 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część: 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-5-55:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych– Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
- PN-EN 12646-1>2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 4

I. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I NISKOPRĄDOWYCH

1. Instalacje elektryczne

1.1. Demontaż

Projektuje się demontaż istniejącej instalacji elektrycznej, rozdzielnic, gniazd wtykowych, opraw oświetleniowych oraz przewodów na parterze budynku.

1.2. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie budynku będzie realizowane przez istniejące przyłącze napowietrzne. Projektowana rozdzielnica główna RG zasilona będzie kablem YAKXS 4x50mm² układanym od zacisków przyłącza napowietrznego do rozdzielnicy głównej. Projektowaną rozdzielnicę wyposażać w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu w oparciu o rozłącznik mocy DPX-I 160 wyposażony w cewkę wybijakową umożliwiającą wyłączenie zasilania w całym budynku.

1.3. Rozdzielnice elektryczne

Rozdzielnica główna RG 0,4kV

Jako rozdzielnicę główną RG będącą głównym punktem zasilającym całego obiektu należy zastosować rozdzielnicę metalową szafową umożliwiającą montaż aparatów o prądach znamionowych do 250A. Rozdzielnicę RG należy zainstalować w pomieszczeniu wiatrołapu. Stopień ochrony zastosowanej rozdzielnicy nie powinien być gorszy niż IP43, a odporność na żar do 750°C, co jest zgodne z wymaganiami dla instalacji wykonywanych w budynkach użyteczności publicznej. Jako główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektowanej rozdzielnicy instalacji należy zastosować rozłącznik izolacyjny FRX-125A o prądzie znamionowym 125A, sprzężony mechanicznie z wyzwalaczem wzrostowym przez przycisk głównego wyłącznika prądu zainstalowany przy wejściach do budynku.

Z rozdzielni RG wyprowadzić n/w wewnętrzne linie zasilające projektowane rozdzielnice:

LP.	Nazwa rozdzielnicy	MOC	Typ kabla
1	Rozdzielnica R1	31,95 kW	YKYżo 5x10mm ²
2	Rozdzielnica R2	3,0 kW	YKYżo 5x6mm ²
3	Rozdzielnica RKOTŁ.	4,5 kW	YKYżo 5x6mm ²

Projektowane rozdzielnice wykonać w obudowach wnękowych. Stopień ochrony zastosowanych rozdzielnic nie powinien być gorszy niż IP43, odporność na żar do 750°C, co jest zgodne z wymaganiami dla instalacji wykonywanych w budynkach użyteczności publicznej. Odcinki poziome i pionowe kabli zasilających prowadzić pod tynkiem. W celu zapewnienia pewności ciągłości przewodu ochronnego, pomiędzy szynami PE obu rozdzielnic, równolegle prowadzić linkę LgY 16mm. Wszystkie metalowe elementy rozdzielnic należy połączyć z szyną ochronną PE (uziemić). Na drzwiach rozdzielnic umieścić tablice ostrzegawcze. Wszystkie elementy rozdzielnicy oraz obwody odpowiednio oznaczyć i opisać. Rozdzielnicę wykonać zgodnie z normą PN-EN61439.

Projektowane Rozdzielnice

Jako projektowane rozdzielnice będącą punktem zasilającym część odbiorników zainstalowanych w projektowanej części budynku (zgodnie z przyjętym podziałem stref zasilania) należy zastosować rozdzielnicę podtynkowa zamykaną na klucz. Rozdzielnicę należy zainstalować na wysokości 1,3m od poziomu posadzki. Zasilenie rozdzielnic wykonać kablem zgodnie z schematem rozdzielnicy RG. Rozdzielnice wyposażać w:

- rozłącznik izolacyjny,
- ogranicznik przeciwprzepięciowy,
- sygnalizację świetlną obecności napięcia,
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- wyłączniki nadprądowe.

1.4. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z §4 ust. 2 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r., nr 109, poz. 719), właściciele, zarządcy lub użytkownicy budynków mają obowiązek wyposażania obiektu w przeciwpożarowe wyłączniki prądu zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

Zgodnie z §183 ust. 2 „warunków technicznych” przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1 000m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem.

Projektuje się wyposażenie rozdzielnicy RG w rozłącznik izolacyjny 3-polowy o prądzie znamionowym 125A, pełniący rolę głównego wyłącznika prądu wyłączającego zasilanie w całym obiekcie.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 5

Jako przeciwpożarowe wyłączniki prądu, w miejscach wskazanych na rysunku 5TE, projektuje się przyciski głównego wyłącznika prądu współpracujące wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika mocy. Przyciski muszą posiadać klasę szczelności IP 44. Wszystkie przyciski P.GWP należy opisać "GŁÓWNY PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU" i oznaczyć odpowiednim znakiem ostrzegawczym zgodnym z normą *PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa - techniczne środki przeciwpożarowe*. Stosować przyciski z ochronną pokryw na zawiasach zapobiegającą przypadkowemu zadziałaniu. Naciśnięcie przycisku P.GWP powoduje wyłączenie zasilania w całym obiekcie.

1.5. Instalacja oświetlenia podstawowego

Obliczeń oświetlenia dokonano przy pomocy programu DIALUX, zakładając wartości natężenia oświetlenia w danych pomieszczeniach wymagane przez normę *PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach*.

Instalację oświetleniową w budynku wykonać przewodami typu **YDYpżo 3/4×1,5mm²** o izolacji na napięcie 750V. Wszystkie obwody oświetlenia podstawowego należy wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic. W wybranych pomieszczeniach zaprojektowano czujki obecności o wysokiej częstotliwości umożliwiające zapalenie światła poprzez wykrycie obecności człowieka. Należy stosować czujniki o wysokiej detekcji. ilość należy dobrać zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń. W sanitariatkach należy stosować osprzęt szczelny IP44. Na zewnątrz budynku zastosować oprawy szczelne - co najmniej IP65. W pozostałych pomieszczeniach stopień szczelności opraw min. IP20. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem. W miejscach przejść między ścianami przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Stosować łączniki do zastosowań z ramkami instalacyjnymi systemowymi. Łączniki muszą spełniać dyrektywę 2006/95/WE oraz być zgodne z normami: PN-EN 60669-1:2006, PN-E-93152:1983 Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,2m od gotowej powierzchni podłogi. Wypusty do łączników oświetleniowych prowadzić w odległości 10-15cm od ościeżnicy. W wybranych pomieszczeniach (komunikacja) oświetlenie realizowane będzie poprzez przełączniki monostabilne wyzwalane przez projektowane przyciski monostabilne oraz przyciski w rozdzielniach (zgodnie z schematem tablicy rozdzielczej).

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym nad wejściami do budynku projektuje się za pomocą astronomicznego programatora czasowego i przełącznika trójpozycyjnego (załączania ręcznego, automatycznego, wyłączony) zainstalowanego w RG.

UWAGA: całe oświetlenie wykonać, jako energooszczędne technologii LED. Stosować oprawy o jakości i standardzie nie gorszym niż zastosowane w projekcie.

Wszystkie wentylatory łazienkowe podłączyć do obwodów oświetleniowych umożliwiając ich sterowanie wraz z oświetleniem. W pomieszczeniach, w których wywiew realizowany jest poprzez 2 wentylatory, oba wentylatory uruchamiane muszą być jednocześnie.

Parametry projektowanego wentylatora łazienkowego W1:

- wentylator ścienny osiowy $\phi 100\text{mm}$
- wydajność min. $100\text{m}^3/\text{h}$
- wentylator uruchamiany wraz z oświetleniem, a wyłączany z opóźnieniem około 3-4 minut po zgaszeniu światła

Parametry projektowanego wentylatora łazienkowego W2:

- wentylator ścienny osiowy $\phi 125\text{mm}$
- wydajność min. $180\text{m}^3/\text{h}$
- wentylator uruchamiany wraz z oświetleniem, a wyłączany z opóźnieniem około 3-4 minut po zgaszeniu światła.

1.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W budynku projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego. W tym celu, w miejscach wskazanych na rysunku 4TE, należy zainstalować oprawy załączane automatycznie po zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1-godzinnym. W miejscach zmiany kierunku oraz nad wyjściami na drodze ewakuacji zainstalować dodatkowe oprawy wyposażone w odpowiednie piktogramy naprowadzające.

Minimalny poziom oświetlenia dróg ewakuacyjnych: 1 lx na linii środkowej oraz 5lx przy hydrantach p.poż., gaśnicach itp. Oprawy montować natynkowo. Oprawy będą zasilane z obwodów oświetlenia podstawowego i tylko w chwili zaniku napięcia zasilania będą samoczynnie załączane. Do każdej oprawy awaryjnej i ewakuacyjnej doprowadzić stałą fazę. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem. Wszystkie oprawy ewakuacyjne i awaryjne muszą posiadać atest CNBOP i ATI. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normami PN-EN 1838 i PN-EN150172. Stosować oprawy o jakości i standardzie nie gorszym niż zastosowane w projekcie.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 6

1.7. Instalacja gniazd

W budynku projektuje się instalację 1-fazową gniazd wtyczkowych, którą należy wykonać przewodami typu **YDYpzo 3x2,5 mm² 750V**. Wszystkie obwody należy wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem. W miejscach przejść między ścianami przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Osprzęt należy zainstalować w sposób pozwalający zachowanie odległości 0,6 m od źródeł bieżącej wody. Stosować gniazda do zabudowy w ramach systemowych. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych 1-fazowych należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S301 B16 oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi typu P304 25A oraz P302 25A o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

Osprzęt elektryczny projektować na niżej wymienionych wysokościach od posadzki:

- gniazda 230V w pokojach, salach, pom. biurowych - 30cm,
- gniazda RTV, SAT i teletechniczne- 30cm,
- gniazda w łazience - 120cm,
- gniazda w kuchni - 110cm,
- gniazdo zmywarki - 30cm,
- gniazdo lodówki - 110cm,
- Gniazda w kuchni 400V - 120cm,

UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu.

1.8. Instalacja 3-fazowa

Instalację 3-fazową dla zasilania projektowanych w budynku urządzeń elektrycznych na napięciu 400V należy wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody i kable zasilające prowadzić pod tynkiem. W miejscach przejść między ścianami oraz przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Instalację trójfazową doprowadzić bezpośrednio do danych urządzeń, a dokładne umieszczenie wypustów, należy uzgodnić i skoordynować z pracą wykonawców poszczególnych branż. W przypadku gdy nie ma możliwości dokładnej lokalizacji urządzenia wypust zakończyć podtynkową puszką szczelną IP65 z odpowiednim zapasem przewodu. Wszystkie obwody 3-fazowe należy zabezpieczyć aparatami o parametrach podanych na schematach poszczególnych rozdzielnic.

UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu

1.9. Instalacja ochronne

1.9.1. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek zostanie wyposażony w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którym będzie można odłączyć zasilanie w całym budynku. Ponadto w rozdzielnicach zostaną zamontowane wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30$ mA. Wyłączniki te chronią również przed, powstałym w wyniku uszkodzenia izolacji, pożarem.

1.9.2. Środki ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona podstawowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową (przy dotyku bezpośrednim) przy urządzeniach do 1 kV stanowić będzie izolacja robocza zastosowanych przewodów, obudowa rozdzielnic, opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacyjnego. Zastosować należy przewody z izolacją roboczą napięciową na poziomie 750V oraz kable z izolacją roboczą napięciową na poziomie 1kV. Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową (przy dotyku pośrednim) w projektowanej instalacji, zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN- S. Wobec czego wszystkie obwody wychodzące z poszczególnych rozdzielnic należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi instalacyjnymi. Styki ochronne gniazd wtyczkowych, urządzeń elektrycznych oraz wszystkie metalowe części osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. Parametry zastosowanych wyłączników nadprądowych, jak również sposób ich rozmieszczenia pokazano na schematach. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych „N” z przewodami i zaciskami ochronnymi „PE”.

Ochrona Dodatkowa

Dla celów ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30$ mA. Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytku wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 7

1.9.3. Instalacja odgromowa

Na całym obiekcie projektuje się nową instalację odgromową. Zwody poziome niskie na dachu i przewody odprowadzające wykonać jako naprężane przewodem FeZn $\phi 8\text{mm}$. o grubości powłoki Cu $70\mu\text{m}$ metodą naprężną. Zwody układać w odległości 0,1m od powierzchni dachu na wspornikach oddalonych od siebie o nie więcej jak 1,5m. Do zwodów poziomych na dachu połączyć wszystkie metalowe wypusty i wywietrzniki oraz urządzenia elektryczne, wentylacyjne, koryta kablowe. Przewody odprowadzające połączyć z taśmą projektowanego uziomu otokowego Fe/Cu 25x4 poprzez zaciski kontrolne, Przy ścianach zewnętrznych na powierzchni gruntu zainstalować zaciski kontrolne w typowych puszkach kontrolnych stosowanych w gruncie, podłożach betonowych, brukowych. W celu właściwego odprowadzenia prądów zakłóceniovych do ziemi należy, za pomocą przewodów odprowadzających, przyłączyć instalację odgromową do uziomu otokowego, ułożonego na całym obwodzie budynku w odległości 1m od fundamentów, na głębokości 0,7m oraz wzdłuż ławy fundamentowej. Oporność uziomu nie może być większa niż 10Ω . Po połączeniu części podziemnej instalacji odgromowej wykonać pomiary. W przypadku zbyt dużej rezystancji wykonać niezbędną ilość dodatkowych punktowych uziomów pionowych równomiernie rozłożonych po obwodzie budynku. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2011.

1.9.4. Ochrona przeciwprzebieciowa

W budynku zastosowano układ ochrony przepięciowej w oparciu o zainstalowane w poszczególnych rozdzielnicach zestawy ograniczników:

- w rozdzielnicy głównej RG ograniczniki klasy **B+C** dobezpieczone 4-polowym wyłącznikiem nadprądowym B40,
- w rozdzielnicach dodatkowych ograniczniki klasy **C** dobezpieczone 4-polowym wyłącznikiem nadprądowym B20.

Zestaw ten ogranicza napięcie do poziomu **Up < 1,4kV** gwarantując bezpieczeństwo większości urządzeń. W przypadku instalowania urządzeń bardzo wrażliwych na przepięcia należy bezpośrednio przed urządzeniem zastosować ogranicznik przepięć klasy D w gnieździe wtykowym bądź listwie zasilającej urządzenie.

1.9.5. Połączenia wyrównawcze

Do poprawy skuteczności ochrony od porażeń należy w rozdzielnicy RG zamontować Miejscową szynę wyrównawczą – GSU wykonaną z płaskownika FeZn 50x5. Połączenia wyrównawcze z GSU do MSU - rozdzielnic dodatkowych wykonać linką LgY. Do szyny poprzez zacisk kontrolny połączyć uziom otokowy budynku. W pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych zastosować miejscowe szyny wyrównawcze – MSU, do których należy podłączyć przewody ochronne, metalowe obudowy urządzeń, metalowe obudowy, rurociągi metalowe wewnętrzne oraz zlewozmywaki. Połączenia wyrównawcze z GSU do MSU wykonać linką LgY 6mm^2 . Do szyny poprzez zacisk kontrolny połączyć uziom otokowy budynku.

2. Instalacje telekomunikacyjne

2.1. System przyzywowy

W toaletach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych projektuje się wykonanie instalacji systemu przyzywowego. System przyzywowy umożliwi wezwanie pomocy, jeżeli osoba niepełnosprawna jej potrzebuje. Wywołane przez niepełnosprawnego wezwanie pomocy za pomocą linki przycisku pociągowego powoduje zapalenie się zintegrowanej lampy koloru czerwonego oraz akustycznie poprzez brzęczek zainstalowane nad drzwiami do toalety. Wywołany alarm pozostaje aktywny do czasu skasowania go poprzez przycisk kasujący zainstalowany w toalecie.

Oprzewodowanie systemu

Do połączenia poszczególnych elementów systemu należy użyć:

- Magistrale systemowe – przewodem typu skrętka kat. 5 lub przewodem YTKSY 3x2x0,5
- Linie sygnałowe od przycisków przywołania przewodem typu YTKSY 3x2x0,5
- Zasilenie przewodem typu YDY 3x2,5 mm^2

Montaż urządzeń

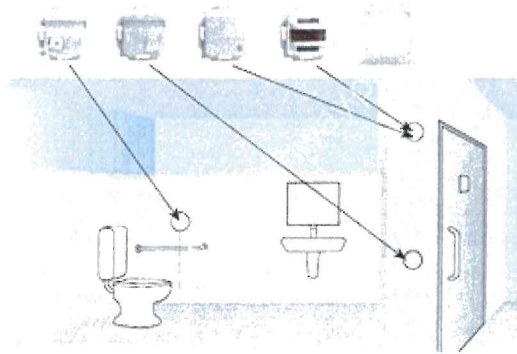
Przewody zasilające prowadzić podtynkowo z wydzielonego obwodu rozdzielni. Przewody sygnałowe w ścianach i stropach prowadzić w rurze osłonowej peschel o średnicy dobranej do ilości oraz grubości przewodów. Przepusty przez ściany i stropy traktowane, jako granice stref ogniowych należy uszczelnić masą ogniotrwałą. Przebieg tras kablowych należy skonsultować z przebiegiem tras instalacji elektrycznej w celu uniknięcia kolizji. Przy pracach instalacyjnych należy zwrócić uwagę na odległość rur z przewodami systemu od pozostałych instalacji. Odległość ta nie może być mniejsza niż 15 cm. Przyciski przyzywowe pociągowe montować na wysokości 1,20 cm nad podłogą a sznurek przycięć do długości 20 cm nad podłogą. Instalację wykonać zgodnie z rysunkami technicznymi i DTR urządzenia.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 8



Rys. 1. Schemat instalacji przyzywowej

2.2. Instalacja TV/SAT

Projektuje się wykonanie instalacji TV/SAT w oparciu o projektowane gniazda RTV-SAT oraz rozdzielacz w GPD. W poszczególnych pomieszczeniach budynku, w miejscach pokazanych na rzutach, należy umiejscowić gniazda TV/SAT poprzez osadzenie ich w wcześniej przygotowanych puszkach montażowych podtynkowych. Instalację należy wykonać przewodem TRISET-113 1,13/4,8/6,8 klasa A 75 Om układanym w rurach karbowanych fi 16, podtynkowo. Na przejściu okablowania zewnętrznego do wnętrza budynku w celu zabezpieczenia systemu przed przepięciami i wyładowaniami atmosferycznymi zastosować ograniczniki przepięć.

Na dachu należy zamontować maszt, na którym umieszczone zostaną anteny zbiorcze. Zastosować należy antenę radiową do odbioru programów telewizyjnych emitowanych w paśmie BIII, antenę satelitarną do odbioru programów satelitarnych otwartych i kodowanych oraz antenę do programów cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T. W części wewnętrznej budynku projektuje się budowę instalacji TV/SAT w oparciu o projektowaną zwrotnicę antenową, zestaw wzmacniaczy oraz multiswitchy. Instalację należy wykonać zgodnie z rysunkiem technicznym lokalizacji urządzeń oraz schematem technicznym połączeń. Przy wejściu kabla antenowego do GPD zastosować ochronnik przeciwprzepięciowy.

2.3. Instalacja strukturalna

Projektuje się wykonanie instalacji strukturalnej, w której skład wchodzi: instalacja logiczna, instalacja telefoniczna. Instalacja strukturalna (w rozumieniu niniejszej dokumentacji) obejmuje instalację (sieć) logiczną (przewodową). Proponowana instalacja strukturalna jest uniwersalnym rozwiązaniem umożliwiającym użytkownikom dowolną konfigurację łączy na polach krosowych szafy dystrybucyjnej, niezależnie od rodzaju przesyłanego sygnału jak i miejsca odbioru. Założono wykonanie instalacji logicznej w kategorii 6A w układzie gwiazdy z centralnym punktem dystrybucyjnym zbudowanym z szafy serwerowej z wyposażeniem tj. panel światłowodowy, patch panel RJ45 ISDN, itd. Od projektowanej szafy RACK należy wyprowadzić kabel typu skrętka S/FTP oraz zakończyć je w gniazdach RJ 45 montowanych w ścianie budynku. Do szaf schodzić się będą wszystkie połączenia kablowe instalacji strukturalnej wykonanej z skrętki kat. 6A, które zostaną zakończone w systemie paneli krosowych umożliwiając dowolną konfigurację gniazd (sieć/telefon). Ponadto projektuje się wprowadzenia przyłącza TP. W instalacji należy przygotować wypust kablowy poprzez ułożenie rury elektroinstalacyjnej RKG 25 pomiędzy projektowaną szafą serwerową a przyłączem kablowym TP (centralą telefoniczną) oraz wprowadzeniem kabla XzTKMXpw 5x4x0,5 z złącza TP do budynku oraz zakończenie go na łączówce rozłącznej LSA w projektowanej szafie serwerowej. Kabel rozszyć poprzez system paneli ISDN RJ45. Na przejściu okablowania zewnętrznego do wnętrza budynku w celu zabezpieczenia systemu przed przepięciami i wyładowaniami atmosferycznymi zastosować ograniczniki przepięć. W projektowanej szafie rackowej należy umieścić projektowane urządzenia aktywne, przełączniki, centralę telefoniczną oraz zasilacz UPS.

Urządzenia i elementy, które wchodzi w skład węzła sieci strukturalnej można podzielić na następujące grupy:

- Pole krosowe okablowania zabudowane w szafie dystrybucyjnej o szerokości 19 w formie panelu krosowego. W tym przypadku w szafie krosowej zaterminowane zostaną kable S/FTP okablowania dystrybucyjnego w dedykowanych panelach.
- Krosowanie pomiędzy urządzeniami aktywnymi a polem krosowym zrealizowane zostanie kablami kat. 6.
- Wszystkie urządzenia węzła sieci strukturalnej zostaną zamontowane w szafie węzła zabudowanej profilami montażowymi o rozstawie 19".
- Szafa dystrybucyjna powinna posiadać system do mechanicznego montażu kabli instalacyjnych i organizacji kabli krosujących. Ponadto wyposażona będzie w główną szynę uziemiającą pozwalającą na zaekranowanie całej szafy i systemu okablowania dystrybucyjnego.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ „PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010 SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 9

PROPONOWANE PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE ELEMENTÓW SYSTEMU

Szafa serwerowa, BKT 21U, 600/600 wys. mm., RAL 9005

- beznarzędziowy montaż profili 19" z możliwością dzielenia na 2 sekcje o różnych głębokościach,
- beznarzędziowy montaż ścian bocznych dzielonych na 2,3 sekcje,
- beznarzędziowy montaż/demontaż drzwi,
- beznarzędziowy montaż maskownic,
- beznarzędziowa konfiguracja podstawy,
- rama szafy pozwalająca przenosić obciążenia do 1500kg,
- możliwość zastosowania kół z wbudowaną stopką poziomującą z nośnością do 1000kg,
- zamek 4-punktowy w standardzie,
- wewnętrzne zawiasy,
- uniwersalny system zamykania z możliwością zastosowania zamków elektromagnetycznych,
- drzwi z optymalizowaną powierzchnią perforacji dla wydajniejszego chłodzenia przy zachowaniu odpowiedniej stabilności, dodatkowe elementy zapewniające zamknięcie zimnej/gorącej strefy w szafie,
- przystosowana pod montaż PDU bez ingerencji w płaszczyznę 19" (nawet w szafach o szerokości 600mm),
- możliwość asymetrycznego montażu profili 19" (szafy szerokości 800mm),
- rozstaw profili 19", 21" przy zastosowaniu standardowych profili,
- otworowania ramy w każdej płaszczyźnie.

Zasilacz UPS rack 3kW

- Model VFI 3000 RMG PF1
- Moc pozorna [VA] 3000VA (3kVA)
- Moc czynna [W] 3000W (3kW)
- Ilość faz 1f-jednofazowy
- Współczynnik mocy (Power Factor) – wyjściowy 1.0
- Kształt fali
- PSW - czysty sinus
- Ilość portów IEC 9 portów
- Typ baterii 12V / 9Ah
- Ilość baterii 6x
- Czas ładowania (do 90%) 3h
- Czas przełączenia w tryb baterii 0 ms
- Złącze dodatkowej baterii TAK
- Wyświetlacz LCD TAK
- Slot inteligentny (moduł rozszerzeń) TAK
- Złącze TERMINAL (zaciski śrubowe) NIE
- Funkcja EPO (Awaryjne wyłączenie) TAK
- Port RS-232 TAK
- Port USB TAK

Przełącznik 24 portowy

Liczba portów 1000 Mbps	24
Porty mini-GBIC	2 sloty n a porty MiniGBIC
Liczba slotów	2
Standardy sieciowe	SNMP v1, 2c, RMON, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH, SSL, DHCP, BOOTP, 802.1X - RADIUS, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP), IGMP v1,2, 802.1p VLAN, 802.1Q-based VLAN, 802.3x flow control, 802.3u, 802.3ab, 802.3z
Przepustowość	Magistrala 48Gbps
Trunk	Tak
SpanningTree	IEEE 802.1d Spanning Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree, Fast Linkover



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 10

Zarządzalność	HTTP, HTTPS, SNMP, Telnet, SSH, SSL, RMON
QoS	4 reguły sprzętowe, WRR, CoS - w oparciu o porty, 802.1p VLAN, IPv4 DSCP, IPv4 ToS/IP
VLAN	802.1Q-based VLANs oraz Management VLAN
Montaż w szafach RACK	19" Rack 1U
Możliwość mocowania do podłoża	Nie
Rozmiar tablicy adresów MAC	8K
Algorytm przełączania	Store And Forward
Opis	<ul style="list-style-type: none">• porty 10/100/1000Mbps RJ-45 o przepustowości do 2Gbps• Dwa porty Gigabit współdzielone ze slotami na moduły światłowodowe MiniGBIC• Przesyłanie danych przez nieblokującą się magistralę 48Gbps• Możliwość monitorowania statusu pracy urządzenia przez dowolną przeglądarkę internetową• Technologia PoE na wszystkich 24 portach oferuje 7.5Wata na port lub na 20 portach po 15.4Watt zgodnie ze standardem 802.3af• Automatyczne rozpoznawanie rodzaju kabla MDI oraz MDI-X• Obsługa VLAN w oparciu o porty lub o znakowane ramki w standardzie 802.1q - od 256 do 4096 VLAN• Trunking dla 8 grup umożliwia wzrost przepustowości dla każdego połączenia• Konfiguracja portów, połączeń, MDI/MDI-X, Flow Control i więcej..• Dołączone uchwyty dla montażu w szafach RACK• Tablica adresów MAC o pojemności 8000 wpisów• Optymalna platforma do obsługi aplikacji działających w czasie rzeczywistym takich jak VoIP czy Wideo dzięki zastosowaniu IGMP, różne kolejki, priorytety ruchu, 802.p, IP ToS, DSCP, TCP/UDP• Zaawansowany mechanizm QoS zawierający funkcje przydzielania pasma dla indywidualnego użytkownika w stopniu do 64Kbity• Bezpieczne zarządzanie SSH dla Telnet oraz SSL dla HTTP• Bezpieczeństwo w sieci dzięki autoryzacji RADIUS 802.1x• Zaawansowane listy dostępu ACL w warstwach L1-L4 modelu OSI (MAC, VLAN ID, IP, TCP/UDP)• Zabezpieczenia przed zwiększonym ruchem typu broadcast, multicast oraz nieznanym unicast• Szeroki zasięg oraz duża przepustowość dzięki funkcji agregacji połączeń• Zarządzanie SNMP oraz RMON dla łatwiejszej orientacji urządzeń w sieci

UWAGA: Wspomniane elementy systemu będą stanowiły wybór własny Inwestora w konsultacji z firmą (firmami) specjalistyczną dostarczającą, montującą i uruchamiającą całą instalację strukturalną, bądź jej poszczególne elementy składowe. Należy wybrać urządzenia zaprojektowane, bądź o podobnych parametrach technicznych.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 11

3. Wytyczne montażu

Ogólne wytyczne montażu

Instalacja i urządzenia elektryczne powinny zapewniać:

- 1) dostarczanie energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do odbiorników, stosownie do potrzeb użytkowych;
- 2) ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami;
- 3) ochronę przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

Instalacja elektryczna powinna być wykonana przez wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiednie i aktualne uprawnienia eksploatacyjne. Wszystkie prace powinny być wykonane z uwzględnieniem obowiązujących Norm, zasad wiedzy technicznej i przepisów BHP, a szczególnie:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003r., nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013r. poz. 492),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996r., nr 62, poz. 287),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2003r., nr 89, poz. 828)

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem fundamentów budynku należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem w celu właściwego wykonania uziemienia fundamentowego zgodnie z *N SEP-E-002*.

Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicą a odbiornikami należy wykonywać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Ponadto bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń. Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Przewody układać pod tynkiem. Przewody powinny być układane poziomo lub pionowo, co umożliwi ewentualne późniejsze odtworzenie trasy przebiegu przewodu podczas remontów i wiercenia w ścianach. Nie dopuszcza się prowadzenia instalacji na skos lub przez środek ściany. Ponadto zaleca się, aby pomiędzy ściennymi puszkami przyłączeniowymi przewód biegł równoległe do sufitu (poziomo) w odległości ok.30cm od jego powierzchni, albo też równoległe do ościeżnic drzwiowych lub okiennych (pionowo) w odległości ok.15cm od ich krawędzi. Jeżeli natomiast przewód jest prowadzony od gniazda do gniazda to powinien on być ułożony ok. 30 cm od krawędzi podłogi. W miejscach przejść między ścianami przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Zachować odległość min 10cm przewodów elektrycznych od przewodów teletechnicznych.

Prace elektryczne należy bezwzględnie skoordynować z pracami innych instalacji (innych branż).

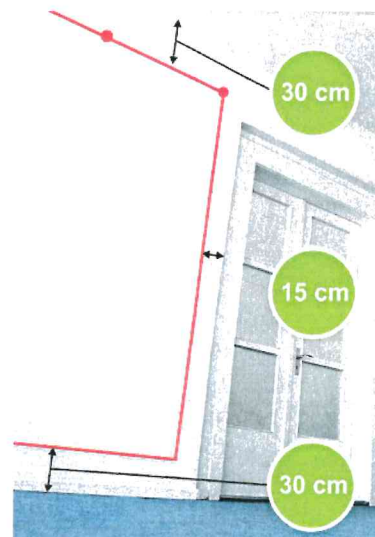
Warunki odbioru

Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjno-montażowych należy wykonać następujące pomiary:

- rezystancji uziemienia budynku;
- rezystancji izolacji zastosowanych przewodów;
- skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej;
- badanie wyłączników różnicowoprądowych;
- ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych
- badanie natężenia oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego
- badania instalacji odgromowej.

Informacje dla wykonawcy

Projektant pozwala na wprowadzenie zmian w zakresie zaprojektowanych materiałów, urządzeń i aparatów ale pod warunkiem wprowadzenia tych zmian na dokumentacji projektowej potwierdzone podpisem projektanta i zapisem w dzienniku budowy. Ponad to zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.





4. Obliczenia techniczne

Dobór zabezpieczenia i przewodu zasilającego dla projektowanej rozdzielni RG

- moc przyłączeniowa: $P_n = 65,40 \text{ kW};$
- moc szczytowa: $P_s = 40,00 \text{ kW};$
- napięcie znamionowe: $U_n = 400\text{V};$
- współczynnik mocy: $\cos\phi = 0,93;$

Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos\phi \cdot \sqrt{3}} = \frac{40000}{0,4 \cdot 0,93 \cdot \sqrt{3}} = 62,15\text{A}$$

Dobór przekroju wewnętrznej linii zasilającej

Należy zastosować kabel YKXS 4 x 25mm² o obciążalności długotrwałej $I_z=106\text{A}$.

Sprawdzenie doboru

Jako zabezpieczenie zalicznikowe zastosować wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303 B 63A.

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_N \leq I_Z \\ I_Z &\leq 1,45 \cdot I_Z \end{aligned}$$

w których: I_B – prąd obliczeniowy obwodu lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik; I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego; I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu; I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

Obciążalność prądowa dobranego kabla o przekroju żył 25mm² zgodnie z katalogiem wynosi $I_z = 106 \text{ A}$. Czyli warunek pierwszy został spełniony.

Natomiast drugi odnosi się do obciążenia danego obwodu. Występujący we wzorze powyżej prąd zadziałania wyłącznika zwarciowego ma stałą wartość i wynosi dziesięciokrotność prądu znamionowego wyłącznika:

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie: k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, przyjmowany 1,6 – 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych oraz 1,45 dla wyłączników nadprądowych; I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego.

Uwzględniając współczynnik krotności równy 1,45 dla wyłącznika nadmiarowo-prądowego otrzymujemy:

$$I_2 = 1,45 \cdot 64 = 92,80\text{A}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z = 282\text{A}$$

$$92,80 < 153,7\text{A}$$

Warunek został spełniony.

Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Wybiórczość sprawdzono zgodnie z katalogiem producenta zastosowanego osprzętu.

$$Z_s \cdot I_a = U_o$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

I_a – prąd powodujące samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

Dla rozdzielni RG

Zwarcie w rozdzielni RG – wyłączniki nadmiarowo-prądowy S303 C63A.

Z charakterystyki czasowo - prądowej

$$I_a = 504$$

A dla $t = 2 \text{ sek}$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{504} \leq 0,45\Omega$$



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 13

Dla rozdzielni R1, R2, RKOTŁ,

Zwarcie w rozdzielni R1, R2, RKOTŁ– wkładki bezpiecznikowe DO2 – gG 25 A w rozdzielnicy RG

Z charakterystyki czasowo - prądowej

$$I_a = 229$$

A dla $t = 0,2$ sek

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{229} \leq 1,00\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S303 B16A oraz S 301 B16A

Z charakterystyki czasowo - prądowej

$$I_a = 80A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{80} \leq 2,875\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S301 B10A

Z charakterystyki czasów

o - prądowej

$$I_a = 50A \text{ dla } t = 0,2 \text{ sek}$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{50} \leq 4,6\Omega$$

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary odbiorcze potwierdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Projektant Instalacje Elektryczne
mgr inż. Rafał Kobierowski
Upr. Nr POM/0181/PWBE/19

/ podpis projektanta /

Sprawdzający Instalacje Elektryczne
inż. Karol Gołębiowski
Upr. Nr POM/0179/PWOE/08

/ podpis projektanta /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO-OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 14

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 15

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z **art. 34 ust. 3d pkt 3)** oraz **art. 41 ust. 4a pkt 2)** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa (projekt techniczny) dla inwestycji polegającej na **PRZEBUDOWIE BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE, SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010 SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projektant Instalacje Elektryczne
mgr inż. Rafał Kobierowski
Upr. Nr POM/0181/PWBE/19

/ podpis projektanta /

Sprawdzający Instalacje Elektryczne
inż. Karol Gołębiewski
Upr. Nr POM/0179/PWOE/08

/ podpis projektanta /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 16

2. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW ORAZ SPRAWDZAJĄCYCH



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO-OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 17

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

sygn. akt. 262/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Rafał Mariusz Kobierowski
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 12.12.1984 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0181/PWBE/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 18

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Pan Rafał Mariusz Kobierowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

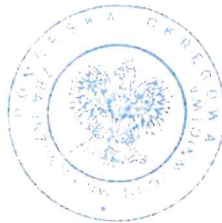
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

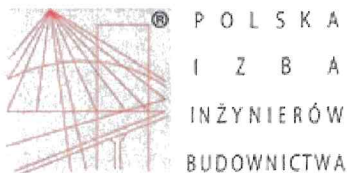
1. Pan Rafał Mariusz Kobierowski
89-600 Chojnice, ul. Dworcowa 25/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 19



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-FBH-MYZ-79G *

Pan Rafał Mariusz Kobierowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0241/19
adres zamieszkania ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 20

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4 44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98
Syg. akt 213/POM/OKK/08

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, § 12 pkt 1 § 3 ust.1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817- oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Pan **KAROL GOŁĘBIEWSKI**
inżynier
urodzony dnia 18.02.1976 r. w Debrznie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: **POM/0179/PWOE/08**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

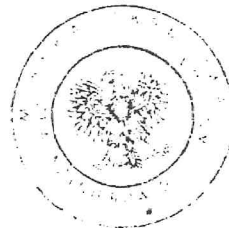
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

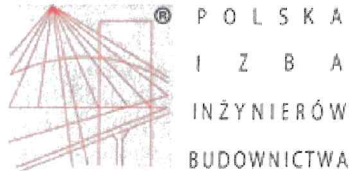
1. Pan Karol Gołębiewski
77-310 Debrzno, ul. Jana Kochanowskiego 2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 21



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-QGX-RYL-E3Z *

Pan Karol Gołębiwski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0169/09
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 30, 77-310 Debrzno
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



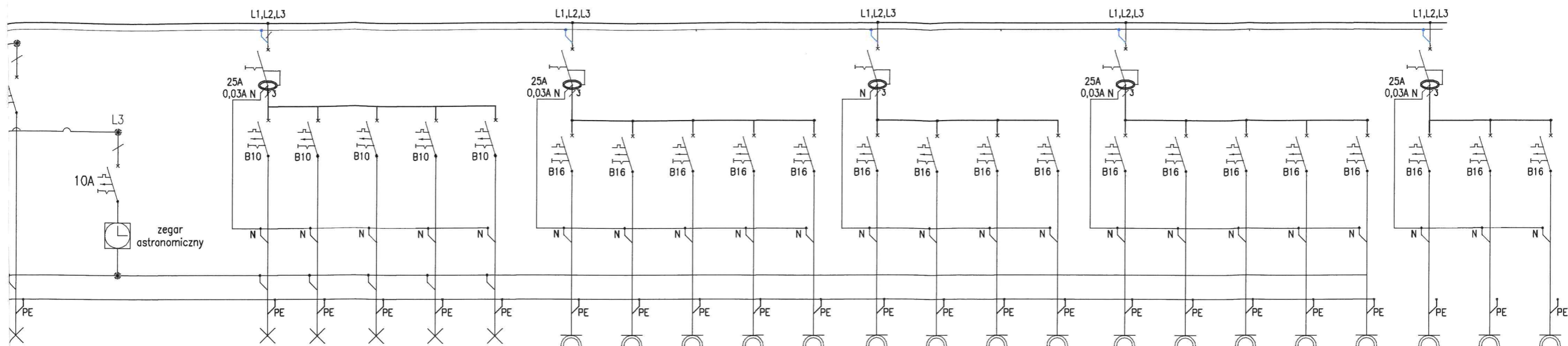
P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM
KULTURALNO- OŚWIATOWE” SITNO 11, DZ. NR 278/3, OBRĘB 0010
SITNO, JEDN. EWID. 041303_2 SOŚNO

Str. 22

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SCHEMAT ROZDZIELNICY RG



04	YDYzo 3x1,5	05	oswietlenie YDYzo 3/4x1,5	06	oswietlenie YDYzo 3/4x1,5	07	oswietlenie YDYzo 3/4x1,5	08	oswietlenie YDYzo 3/4x1,5	09	oswietlenie YDYzo 3/4x1,5	10	gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5	11	gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5	12	Szafa Krosowa YDYzo 3x2,5	13	gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5	14	Suszarka YDYzo 3x2,5	15	Gniazda Kuchnia YDYzo 3x2,5	16	Gniazda zmywalnia YDYzo 3x2,5	17	Gniazdo 400V/16A - Kuchnia YDYzo 5x6	18	Gniazdo 400V/16A - Zmywarka YDYzo 5x6	19	gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5	20	gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5	21	gniazda wtykowe DATA YDYzo 3x2,5	22	gniazda wtykowe DATA YDYzo 3x2,5	23	Zaiznienie Inst. Przyzywowej YDYzo 3x2,5		Rezerwa		Rezerwa		Rezerwa
1 kW		0,3 kW	0,3 kW	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	0,2 kW	1,2 kW	1,2 kW	2,1 kW	1,2 kW	1,2 kW	1,6 kW	1,6 kW	6,0 kW	6,0 kW	1,2 kW	1,2 kW	1,2 kW	1,2 kW	0,2 kW																								

Schemat rozdzielnicy RG

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

KRAJAN
 PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
 KRAJAN Sp. z o.o.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel.: 502 483 721
 email: pphkrajan@wp.pl
 www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR: GMINA SOŚNO
 UL. NOWA 1
 89- 412 SOŚNO

NAZWA: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
 INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ
 SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE
 CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

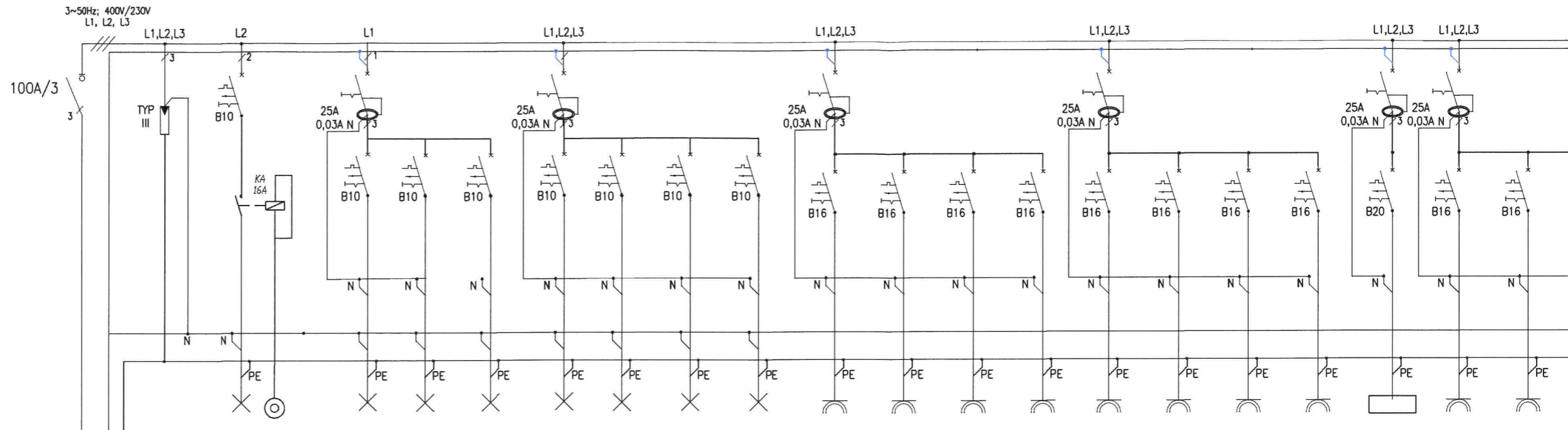
LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: SCHEMAT ROZDZIELNICY RG

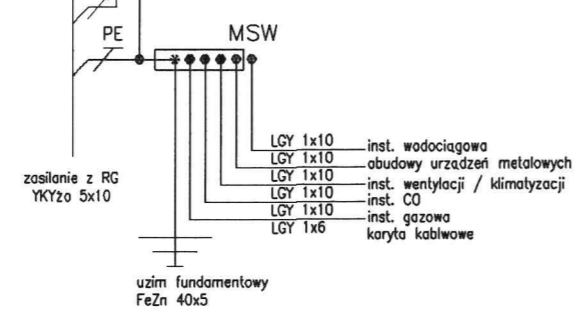
PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE: mgr inż. Rafał Kobirowski Upr.Nr POM/018/PWBE/19	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE: inż. Karol Gołbiewski Upr.Nr POM/0179/PWOE/08		
SKALA	NR. PROJ. 5/2021	NR. RYS. 1TE	DATA 11.2021

TN-S

SCHEMAT ROZDZIELNICY R1

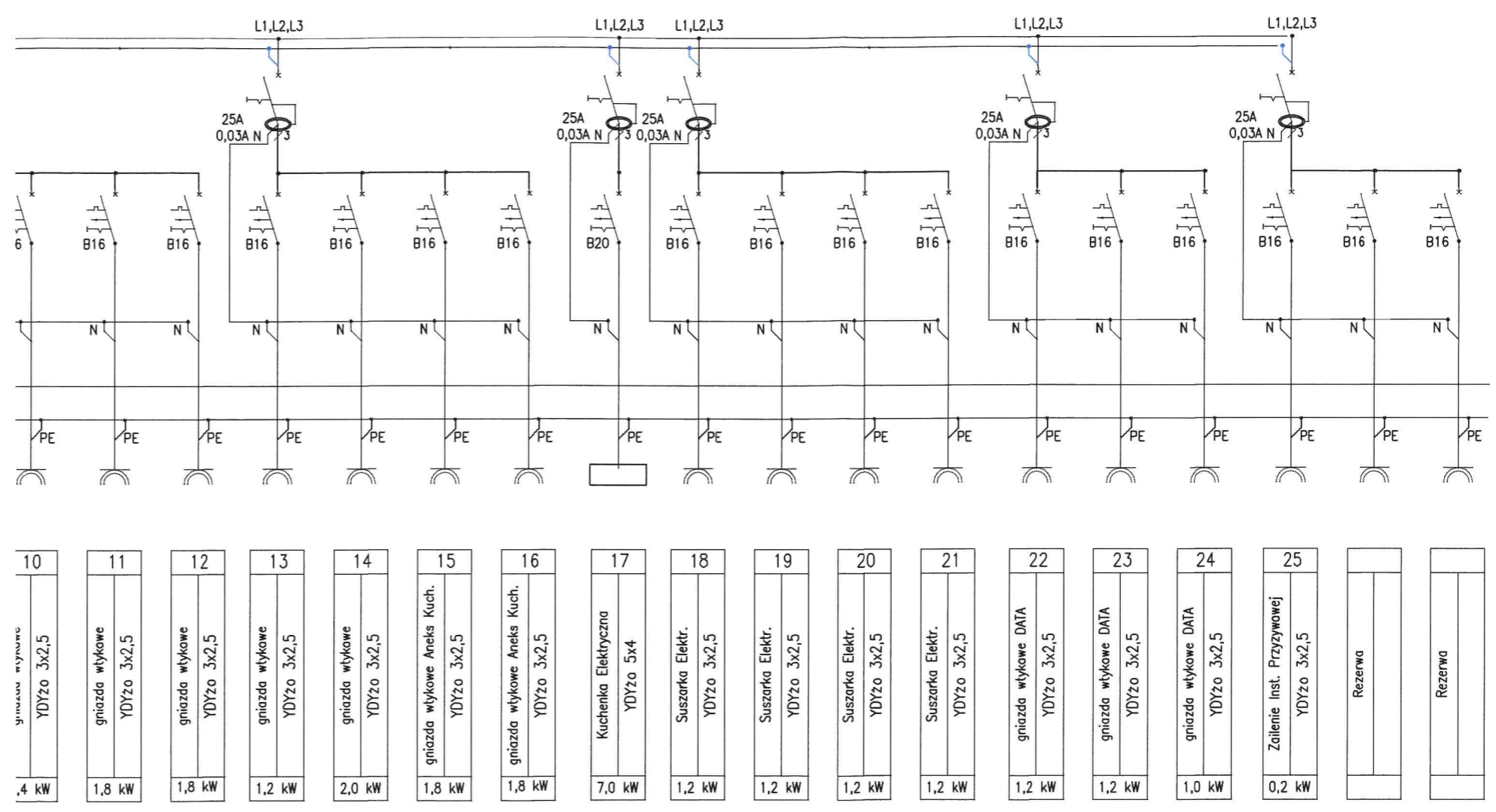


Zasilanie Rozdzielniicy YKYzo 5x10 51,30 kW	01 oświetlenie YDYzo 3x1,5 + LGy 2x1,5 0,3 kW	02 oświetlenie AW + EW YDYzo 3x1,5 0,2 kW	03 oświetlenie AW + EW YDYzo 3x1,5 0,2 kW	04 oświetlenie YDYzo 3/4x1,5 0,4 kW	05 oświetlenie YDYzo 3/4x1,5 0,4 kW	06 oświetlenie YDYzo 3/4x1,5 0,4 kW	07 oświetlenie YDYzo 3/4x1,5 0,4 kW	08 oświetlenie YDYzo 3/4x1,5 0,6 kW	09 gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5 1,2 kW	10 gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5 1,4 kW	11 gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5 1,8 kW	12 gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5 1,8 kW	13 gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5 1,2 kW	14 gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5 2,0 kW	15 gniazda wtykowe Aneks Kuch. YDYzo 3x2,5 1,8 kW	16 gniazda wtykowe Aneks Kuch. YDYzo 3x2,5 1,8 kW	17 Kuchienka Elektryczna YDYzo 5x4 7,0 kW	18 Suszarka Elektr. YDYzo 3x2,5 1,2 kW	19 Suszarka Elektr. YDYzo 3x2,5 1,2 kW
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---



- UWAGI:
1. Tablicę wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.
 2. Aparaty zainstalować w obudowie podtynkowej z drzwiczkami pełnymi;
 3. Sterowanie - technologią wg. proj. branżowego

1AT ROZDZIELNICY R1



Schemat rozdzielnicy R1

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

KRAJAN
 PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
 KRAJAN Sp. z o.o.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel.: 502 483 721
 email: pphkrajan@wp.pl
 www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR: GMINA SOŚNO
 UL. NOWA 1
 89- 412 SOŚNO

NAZWA: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
 INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ
 SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE
 CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: SCHEMAT ROZDZIELNICY R1

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
 mgr inż. Rafał Kobierowski
 Upr. Nr POM/01817/PWOE/19

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
 inż. Karol Golebiewski
 Upr. Nr POM/0179/PWOE/08

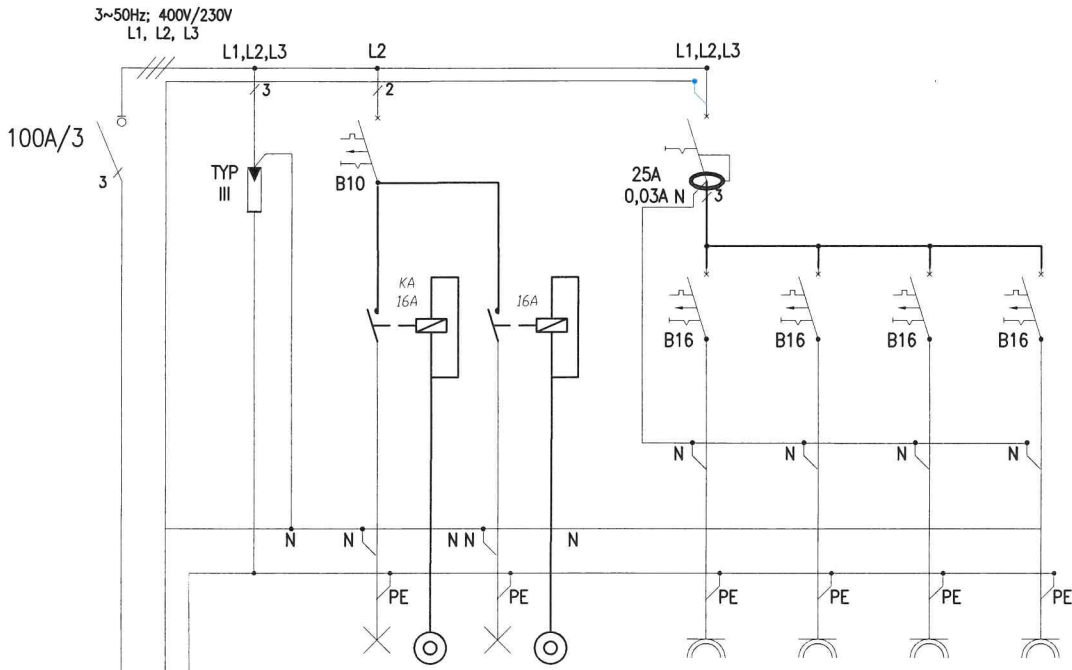
SKALA: -

NR. PROJ.: 5/2021

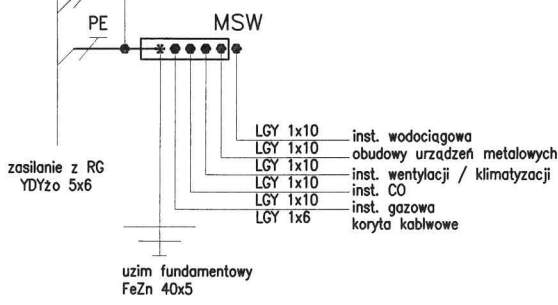
NR. RYS.: 2TE

DATA: 11.2021

TN-S SCHEMAT ROZDZIELNICY R2



Zasilanie Rozdzielniczy YDYzo 5x6 3,00 kW	01 oświetlenie YDYzo 3x1,5 + LGy 2x1,5 0,5 kW	02 gniazda wtykowe YDYzo 3x2,5 2,0 kW	03 Rezerwa	04 Rezerwa	05 Rezerwa
---	--	--	---------------	---------------	---------------



- UWAGI:**
- 1.Tablice wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.
 - 2.Aparaty zainstalować w obudowie podtynkowej z drzwiczkami pełnymi;
 - 3.Sterowanie – technologią wg. proj. branżowego

Schemat rozdzielnic R2

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajana@wp.pl
www: www.pphkrajana.pl

INWESTOR: GMINA SOŚNO
UL. NOWA 1
89- 412 SOŚNO

NAZWA: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

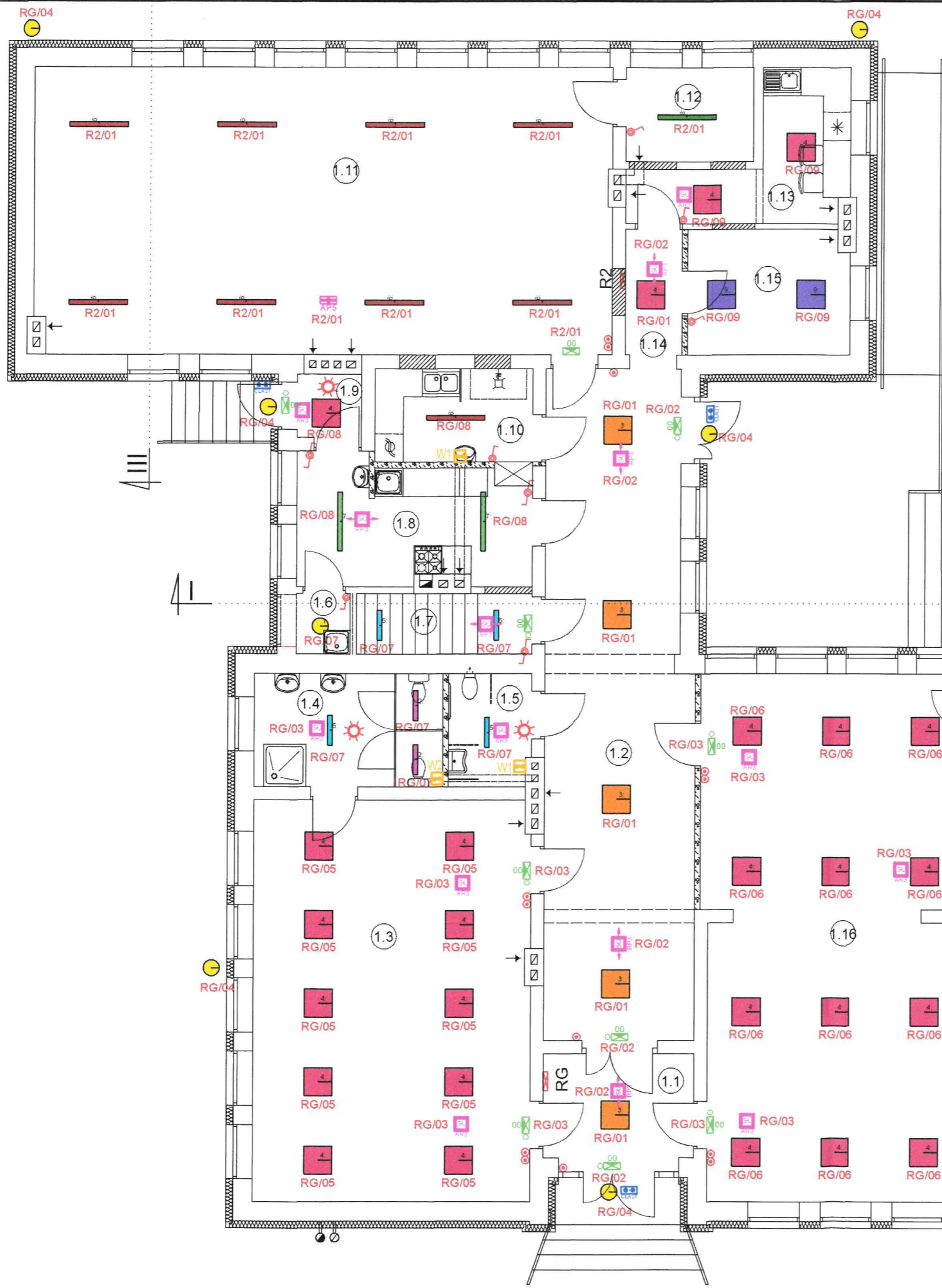
LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: SCHEMAT ROZDZIELNICY R2








































PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE: mgr inż. Rafał Kobierowski
Spr.Nr POM/0181/PWBE/19

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE: inż. Karol Gołbiewski
Upr.Nr POM/0179/PWOE/08

SKALA	NR. PROJ.	NR. RYS.	DATA:
-	5/2021	3TE	11.2021

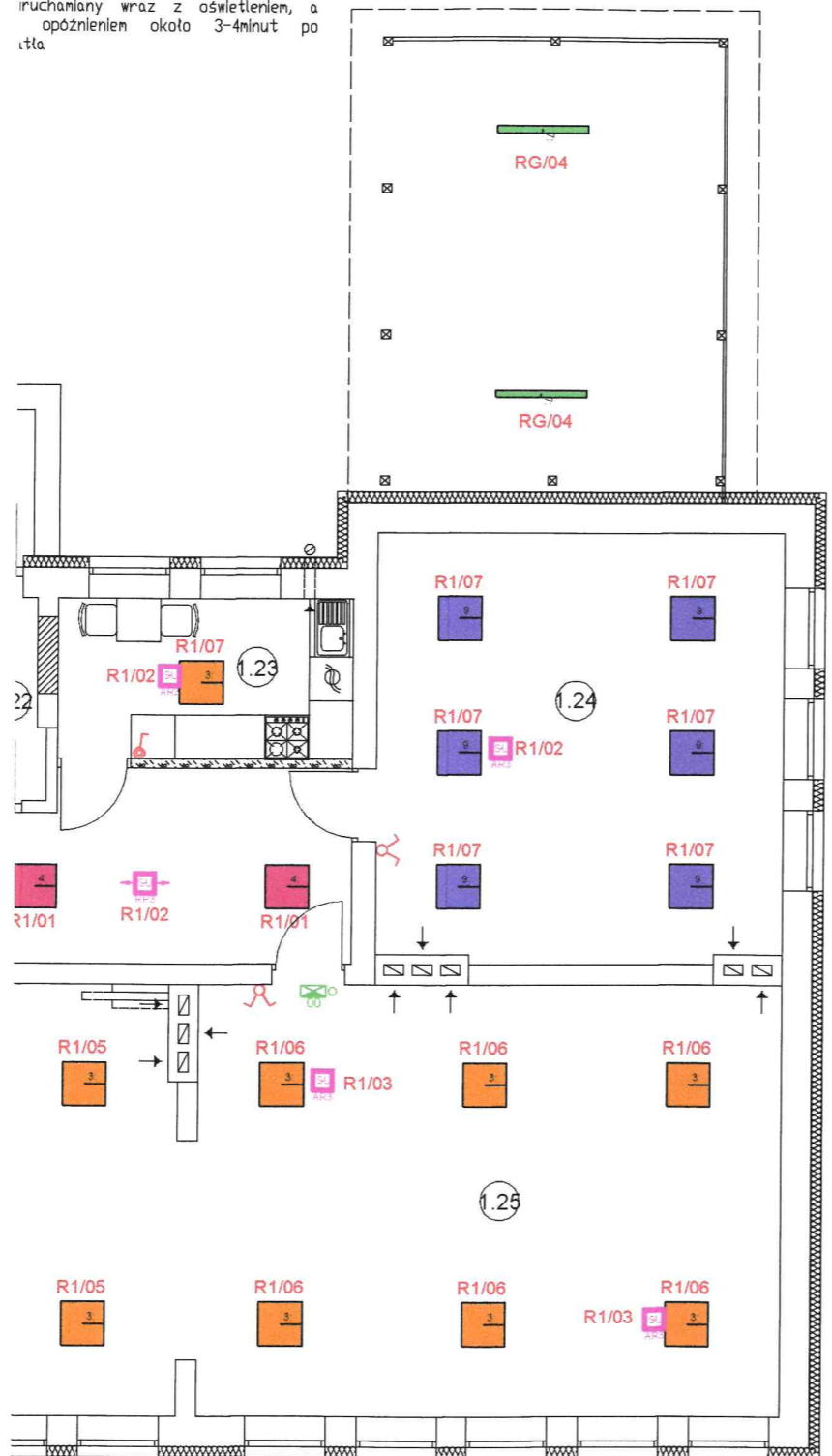


LEGENDA

-  ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA
 -  ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY POJEDYNCZY, PODTYNKOWY, W RAMCE, 10A, 230V.
 -  ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY PODWÓJNY, PODTYNKOWY, W RAMCE, 10A, 230V.
 -  ŁĄCZNIK SCHODOWY POJEDYNCZY, PODTYNKOWY, W RAMCE, 10A, 230V.
 -  ŁĄCZNIK MONOSTABILNY PODTYNKOWY, W RAMCE, 10A, 230V.
 -  MIKROFALOWY CZUJNIK RUCHU
 -  OPRAWA LED 23W, 2300lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 19W, 2450lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 35W, 4000lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 24W, 2700lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 26W, 3250lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 49,5W, 7200lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 35W, 6250lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 33,5W, 4700lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 38W, 4450lm, 4000K
 -  OPRAWA LED 34W, 4500lm, 4000K
-  *1 Oprawa Ew
 -  *15 Oprawa Ew
 -  *1 Oprawa Ew
 -  *22 Oprawa Aw
 -  *10 Oprawa A
 -  *1 Oprawa A
 -  *1 Oprawa A
 -  *4 Oprawa A
 -  wentylator u wylaczony z zgaszeniu swia
 -  PI05
 -  PI06
 -  PI15
 -  PI17
 -  PI18
 -  PI21
 -  PI55
 -  PI22
 -  PI23
 -  PI24
 -  PI25
 -  PI26
 -  PI27
 -  PI56

akuacyjna z z siatką ochronną
 akuacyjna
 akuacyjna
 waryjna 3W
 waryjna 3W
 waryjna 3W
 waryjna 5W z siatką ochronną
 waryjna 1W, Zewnętrzna

uruchamiany wraz z oświetleniem, a opóźnieniem około 3-4minut po tła



BILANS POWIERZCHNI			
PARTER			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK. = POW. PODŁ.
STREFA OŚWIATOWA (ZL II)			
1.1	Wiatrołap	WYKŁ. PVC	7,02
1.2	Korytarz	WYKŁ. PVC	43,25
1.3	Sala przedszkolna	WYKŁ. PVC	49,80
1.4	WC dzieci	PŁYTKI CERAM.	9,60
1.5	WC personelu	PŁYTKI CERAM.	4,15
1.6	Pomieszczenie porządkowe	WYKŁ. PVC	1,46
1.7	Schody do piwnicy	BETON	4,76
1.8	Rozdzielnia posiłków	PŁYTKI CERAM.	12,73
1.9	Wiatrołap	PŁYTKI CERAM.	1,82
1.10	Zmywalnia	PŁYTKI CERAM.	6,63
1.11	Sala gimnastyczna	WYKŁ. PVC	74,38
1.12	Magazyn	LASTRICO	5,39
1.13	Pomieszczenie socjalne	WYKŁ. PVC	9,37
1.14	Korytarz	WYKŁ. PVC	3,19
1.15	Gabinet pedagoga/logopedy	WYKŁ. PVC	9,07
1.16	Sala przedszkolna	WYKŁ. PVC	64,98
1.17	WC dzieci	PŁYTKI CERAM.	8,75
RAZEM STREFA OŚWIATOWA			316,35
STREFA KULTURALNA (ZL III)			
1.18	Pomieszczenie porządkowe	PŁYTKI CERAM.	3,39
1.19	WC niepełnosprawni	PŁYTKI CERAM.	5,42
1.20	WC damskie	PŁYTKI CERAM.	7,90
1.21	WC męskie	PŁYTKI CERAM.	7,42
1.22	Wiatrołap	WYKŁ. PVC	5,24
1.23	Pomieszczenie socjalne	PŁYTKI CERAM.	8,89
1.24	Biuro OSP	WYKŁ. PVC	32,61
1.25	Świetlica wiejska	WYKŁ. PVC	47,20
1.26	Świetlica wiejska	WYKŁ. PVC	46,64
1.27	Pracownia GDK	WYKŁ. PVC	26,16
1.28	Sala KGW	WYKŁ. PVC	20,78
1.29	Korytarz	WYKŁ. PVC	41,16
RAZEM STREFA KULTURALNA			252,81
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			569,16

- UWAGI:**
1. Instalację elektryczną prowadzić pod tynkiem.
 2. Stosować osprzęt ramkowy w wykonaniu p/t oraz puszkę instalacyjną p/t głębokie.
 3. W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt IP44 w wykonaniu p/t
 4. Łączniki i przyciski oświetlenia montować na wysokości h=1,30m od poziomu posadzki.
 5. W toaletach zastosować: Czujki obecności o wysokiej częstotliwości umożliwiające zapalenie światła poprzez wykrycie obecności człowieka.
 6. W komunikacji sterowanie oświetleniem wykonać za pomocą przekaźników sterowanych za pomocą przycisków monostabilnych, dzwonekowych.
 7. Oświetlenie zewnętrzne nad wejściami do budynku wykonać poprzez przekaźnik sterowany czujnikiem zmierzchowym w RG.
 8. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYz0 3x1,5mm², YDY4x1,5mm².
 9. Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać przewodem YDY 4x1,5mm².
 10. Przebiegi instalacji przewodowej przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej EI odpowiadającej klasie ściany.
 11. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Rzut parteru oświetlenie skala 1:100

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

KRAJAN
 PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
 KRAJAN Sp. z o.o.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel.: 502 483 721
 email: pphkrajjan@wp.pl
 www: www.pphkrajjan.pl

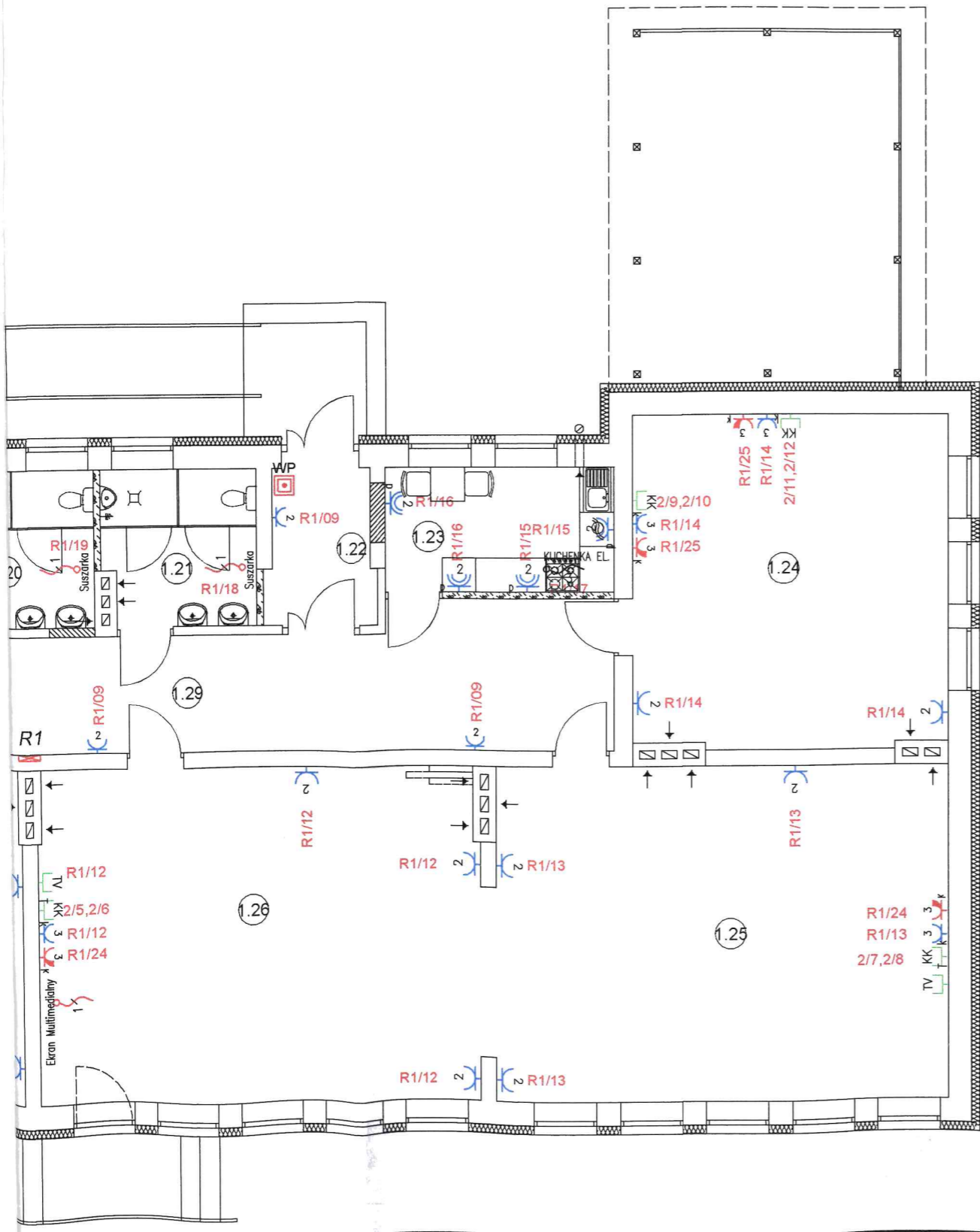
INWESTOR: GMINA SOŚNO
 UL. NOWA 1
 89- 412 SOŚNO

NAZWA PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
 INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: RZUT PARTERU OŚWIETLENIE

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE: mgr inż. Rafał Kobiernicki Upr.Nr POM018/W/PW/05/19	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE: inż. Karol Golebiowski Upr.Nr POM0179/PW/OE/08
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2021
NR. RYS. 4TE	DATA 11.2021



SYMBOL	INSTALACJA ELEKTRYCZNA
	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA
	N GNIAZD POJEDYŃCZYCH 1-FAZOWYCH MONTOWANYCH OBOK SIEBIE (W JEDNEJ RAMCE) Nx(IP+N+PE), 16A, 230V, IP20
	N GNIAZD POJEDYŃCZYCH 1-FAZOWYCH MONTOWANYCH OBOK SIEBIE (W JEDNEJ RAMCE) Nx(IP+N+PE), 16A, 230V, IP44
	GNIAZDO POJEDYŃCZE 3-FAZOWE (3P+N+PE), 16A, 400V, IP44
	WYPUST KABLOWY ZASILAJĄCY 1-FAZOWY ZAKOŃCZONY PUSZKĄ - IP44
	WYPUST KABLOWY ZASILAJĄCY 3-FAZOWY ZAKOŃCZONY PUSZKĄ - IP44
	PRZYCISK - GŁÓWNY PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU BUDYNKU
	MIEJSCOWA SZYNA UZIEMIAJĄCA
	INSTALACJA STRUKTURALNA
	Gniazdo 2xRJ45
	Szaf Krosowa - GPD
	INSTALACJA PRZYŻYWOWA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH
	Kasownik 24VDC montowany w puszcze instalacyjnej na wysokości 1,2m od gotowej powierzchni podłogi
	Przycisk pociągowy 24 VDC montowany w puszcze instalacyjnej na wysokości 2m od gotowej powierzchni podłogi, przy czym sznurek należy przyciąć do długości 0,3 m nad podłogą
	Lampka z buczkiem 24VDC montowana w puszcze instalacyjnej nad drzwiami wejściowymi do toalety na wysokości 2,2m od gotowej powierzchni podłogi w puszcze instalacyjnej nad wysokości

- UWAGI:
1. Instalację elektryczną oraz teletechniczną prowadzić pod tynkiem.
 2. Stosować osprzęt ramkowy w wykonaniu p/t oraz puszki instalacyjne p/t głębokie min. Ø60mm.
 3. W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt IP44 w wykonaniu p/t. na zewnątrz IP65.
 4. Gniazda wtykowe montować na wysokościach wg opisu technicznego.
 5. W łazienkach wykonać szynę ekwipotencjalizacji montowaną pod unywalką. Przewód wyrównawczy doprowadzić z szyny do miejsca zabudowy brodzika, zlewozmywaka.
 6. Dokładne rozmieszczenie osprzętu elektroinstalacyjnego, gniazd dostosować do konkretnie przyjętej aranżacji i technologii.
 7. Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² zgodnie z schematem rozdzielnic.
 8. Od przycisku głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu do rozdzielnic RG doprowadzić kabel HDGs 3x1,5mm².
 9. Kable HDGs prowadzić w klasie utrzymania funkcji elektrycznych E-90.
 10. Przejsła instalacji przewodowej przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej EI odpowiadającej klasie ściany.
 11. Zasilanie urządzeń inst. sanitarnej wykonać zgodnie z DTR zastosowanego urządzenia.
 12. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.
 13. Osprzęt i przewody montowane zgodnie z N-SEP-E-002.

Rzut parteru gniazda wtykowe skala 1:100

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

 PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel.: 502 483 721
 email: pphkrajan@wp.pl
 www: www.pphkrajan.pl

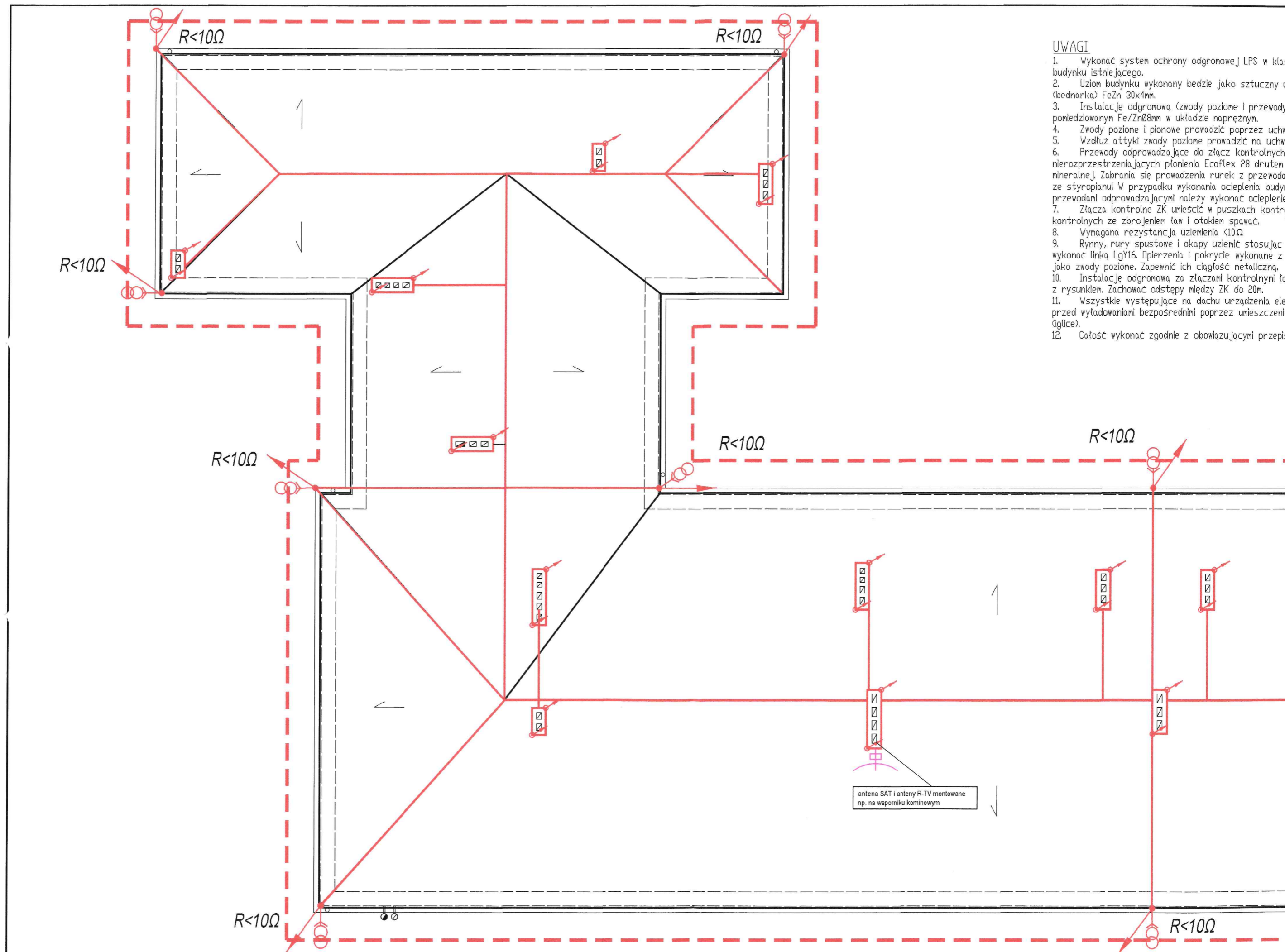
INWESTOR: GMINA SOŚNO
 UL. NOWA 1
 89- 412 SOŚNO

NAZWA: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
 INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: RZUT PARTERU GNIAZDA WTYKOWE

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE: mgr inż. Rafał Kobieliński Upř.Nr POM/018/IFWBE/19	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE: inż. Karol Golebiowski Upř.Nr POM/0179/PW0E/08
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2021
NR. RYS. 5TE	DATA 11.2021



UWAGI

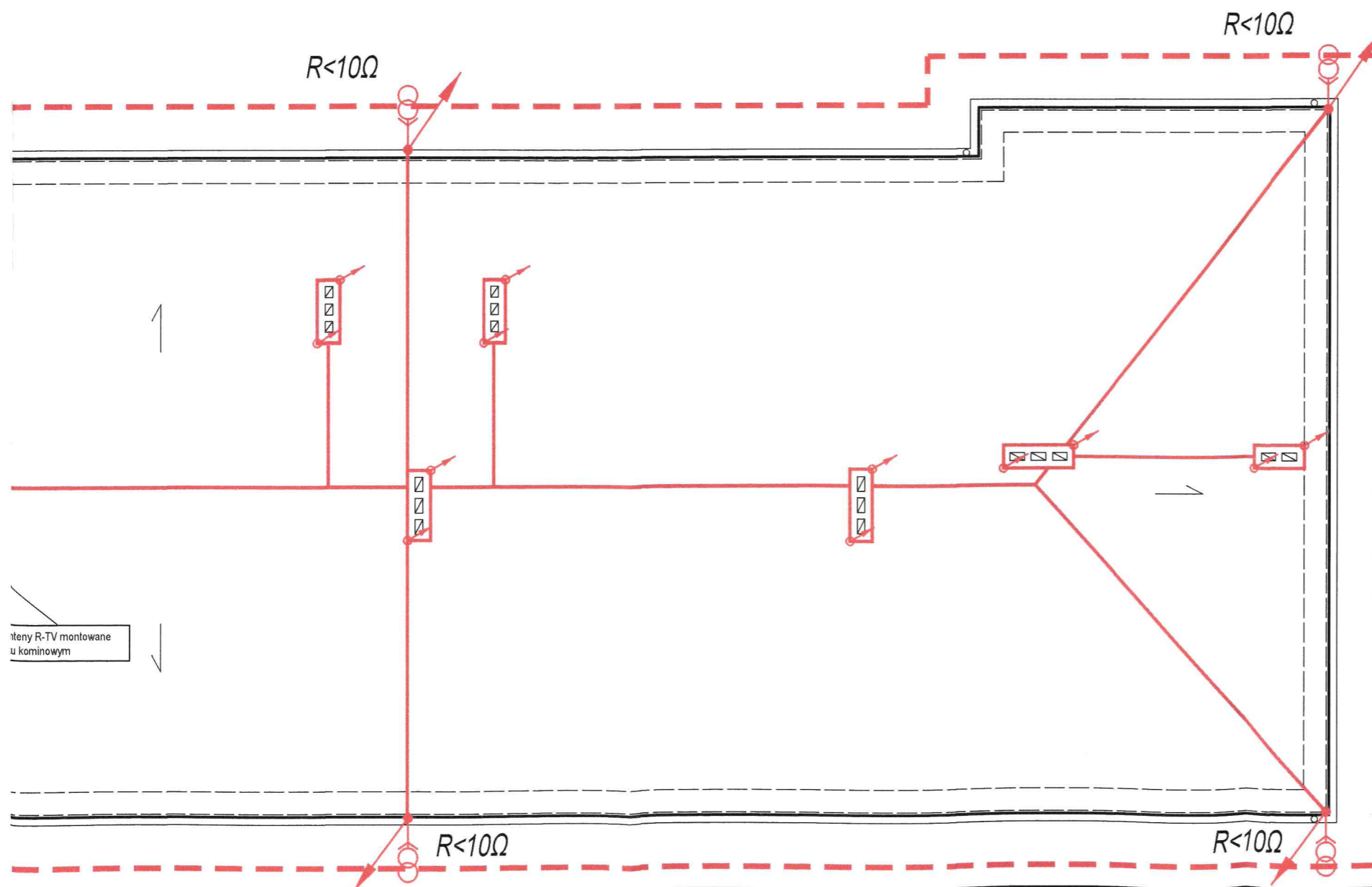
1. Wykonać system ochrony odgromowej LPS w klasie budynku istniejącego.
2. Uziom budynku wykonany będzie jako sztuczny uziom (bednarka) FeZn 30x4mm.
3. Instalację odgromową (zwoody poziome i przewody pomiedziowane Fe/ZnØ8mm w układzie naprzętnym).
4. Zwoody poziome i pionowe prowadzić poprzez uchwyty.
5. Wzdłuż attyki zwoody poziome prowadzić na uchwyty.
6. Przewody odprowadzające do łącz kontrolnych nierozprzestrzeniających płomienia Ecoflex 28 drutem mineralnej. Zabrania się prowadzenia rurek z przewodami odprowadzającymi należy wykonać ocieplenie.
7. Łącz kontrolne ZK umieścić w puszkach kontrolnych ze zbrojeniem ław i otokiem spawac.
8. Wymagana rezystancja uziemienia <math>< 10 \Omega</math>.
9. Rynny, rury spustowe i okapy uziemić stosując linkę LgY16. Opierzenia i pokrycie wykonane z linki jako zwoody poziome. Zapewnić ich ciągłość metaliczną.
10. Instalację odgromową za łączami kontrolnymi łączyć z rysunkiem. Zachować odstępy między ZK do 20m.
11. Wszystkie występujące na dachu urządzenia elektryczne przed wyładowaniami bezpośrednimi poprzez umieszczenie iglicy.
12. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGI

- Wykonać system ochrony odgromowej LPS w klasie IV. Instalację połączyć z istniejącą odgromową budynku istniejącego.
- Uziom budynku wykonany będzie jako sztuczny uziom fundamentowy wykonany płaskownikiem (bednarką) FeZn 30x4mm.
- Instalację odgromową (zwody poziome i przewody odprowadzające) wykonać drutem stalowym pomiedzlowanym Fe/Zn Ø8mm w układzie naprężnym.
- Zwody poziome i pionowe prowadzić poprzez uchwyty dystansowe montowane w odległości co 1,00m.
- Wzdłuż attyki zwody poziome prowadzić na uchwyty kątowych (np. typu 12.4K).
- Przewody odprowadzające do złącz kontrolnych ZK wykonać w rurkach ochronnych nierozprzestrzeniających płomienia Ecoflex 28 drutem DFeZn Ø8mm w warstwie ocieplającej budynek z wełny mineralnej. Zabrania się prowadzenia rurek z przewodami odprowadzającymi w warstwie ocieplenia wykonanej ze styropianu! W przypadku wykonania ocieplenia budynku styropianem, w miejscu prowadzenia rurek z przewodami odprowadzającymi należy wykonać ocieplenie z wełny mineralnej - pasy szer. ok. 60cm.
- Złącza kontrolne ZK umieścić w puszkach kontrolnych montowanych do gruntu. Bednarkę od złącz kontrolnych ze zbrojeniem ław i otokiem spawać.
- Wymagana rezystancja uziemienia <math>R < 10 \Omega</math>
- Rynny, rury spustowe i okapy uziemić stosując uchwyty rynnowe skręcane, typu 3xM8. Połączenia wykonać linką LgY16. Opierzenia i pokrycie wykonane z blachy o grubości większej niż 0,5 mm wykorzystać jako zwody poziome. Zapewnić ich ciągłość metaliczną.
- Instalację odgromową, za złączami kontrolnymi łączyć z projektowaną instalacją uziemiającą zgodnie z rysunkiem. Zachować odstępy między ZK do 20m.
- Wszystkie występujące na dachu urządzenia elektryczne, kominy i kominki wentylacyjne chronić przed wylądowaniami bezpośrednimi poprzez umieszczenie ich w strefie chronnej. Stosować zwody pionowe (iglice).
- Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

LEGENDA:

	Połączenie spawane
	Proj. bednarka uziemiająca FeZn 30x4 mm
	Zacisk kontrolny dwuśrubowy w typowej puszcze kontrolnej
	Zwód poziomy niski wykonany z drutu stalowego cynkowanego FeZn Ø8mm, układać na wspornikach o wysokości min. 2cm
	Przewód odprowadzający połączony przez zacisk kontrolny z zwodami poziomymi na dachu budynku, wykonany z drutu stalowego cynkowanego FeZn Ø8mm (prowadzić pod elewacją w bruzdzie ściennej w rurze ochronnej niepalnej)
	Iglica odgromowa (kominowa) FeZn Ø10mm h=1,20m



Rzut dachu instalacja odgromowa
 skala 1:100

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
 KRAJAN Sp. z o.o.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel.: 502 483 721
 email: pphkrajan@wp.pl
 www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR: GMINA SOŚNO
 UL. NOWA 1
 89- 412 SOŚNO

NAZWA: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
 INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE: inż. Rafał Kóbielowski Upr.Nr POM/0181/PW/BE/46	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE: inż. Karol Golebiewski Upr.Nr POM/0179/PW/OE/08
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2021
NR. RYS. 6TE	DATA 11.2021

Szafa wisząca dwuczesciowa, BKT TOP 21U, 600/600, RAL 7035
11049601.1v

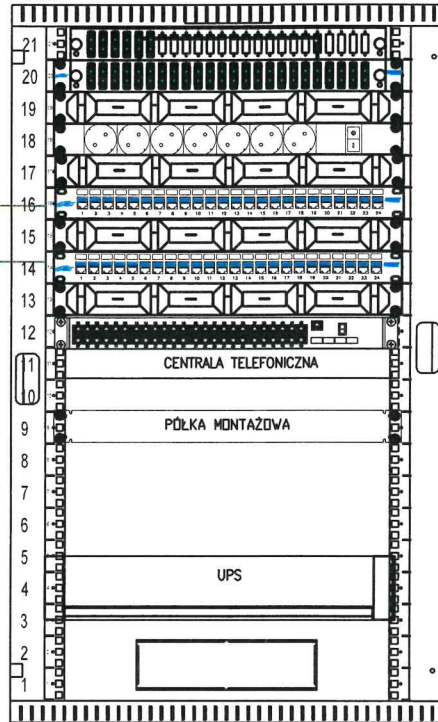
PL typ KOMP
RJ45 kat 6A
6x2xRJ45

OŚWIATA

PL typ KOMP
RJ45 kat 6A
6x2xRJ45

KULTURA

Połączenie wyrównawcze do GSU wykonać
przewodem LGY 16mm, RK 1 Ω



Moduł went BKT 1-went montowany w szafach wiszących
24011100

Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 19" 1U Veni
11111001.2V

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Listwa zas. BKT DRAKOM 19"7xDIN49440(schucko), wtyk DIN49441(uniw.), wyt. + moduł przeciwp.
1134L012.07-0

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Panel krosujący 19" BKT DRAKOM, modułarny na 24xRJ45
11320303

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Panel krosujący 19" BKT DRAKOM, modułarny na 24xRJ45
11320303

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Urządzenie aktywne 48 portów
UA 48 port wg opisu

Półka stała BKT 19" o gł. 400 mm., 2U, z uszami na przes.rastrze RAL 7021 czarny
11115240.2V

UWAGI:

1. Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla.
2. Instalację wykonać podtynkowo przewodem UTP/FTP kat 6A w rurce karbowanej Ø20.
3. Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję i fachowość zarabiania złączy. Złącza należy zaciskać wyłącznie przy użyciu narzędzi do tego przeznaczonych - złącza zaciskane innymi narzędziami eliminują ich użycie!
4. Wszystkie metalowe części szaf, ekrany kabli muszą zostać uzemnione. Instalacje objąć ochroną przeciwprzebieciową.
5. Wszystkie trasy kabli projektowanych instalacji powinny być opisane. Opis powinien zawierać dane o przeznaczeniu kabla, typie i relacji.
6. Wszystkie prace objęte w niniejszym projekcie wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami, przestrzegając przepisów BHP.

Schemat instalacji strukturalnej

STATUS:

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KR1JAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajjan@wp.pl
www: www.pphkrajjan.pl

INWESTOR: GMINA SOŚNO
UL. NOWA 1
89- 412 SOŚNO

NAZWA PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE
CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: SCHEMAT INSTALACJI STRUKTURALNEJ

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
mgr inż. Rafał Koblewski
Upz.Nr POM/0161/PWBE/19

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
inż. Karol Gołębiowski
Upz.Nr POM/0179/PWOE/08

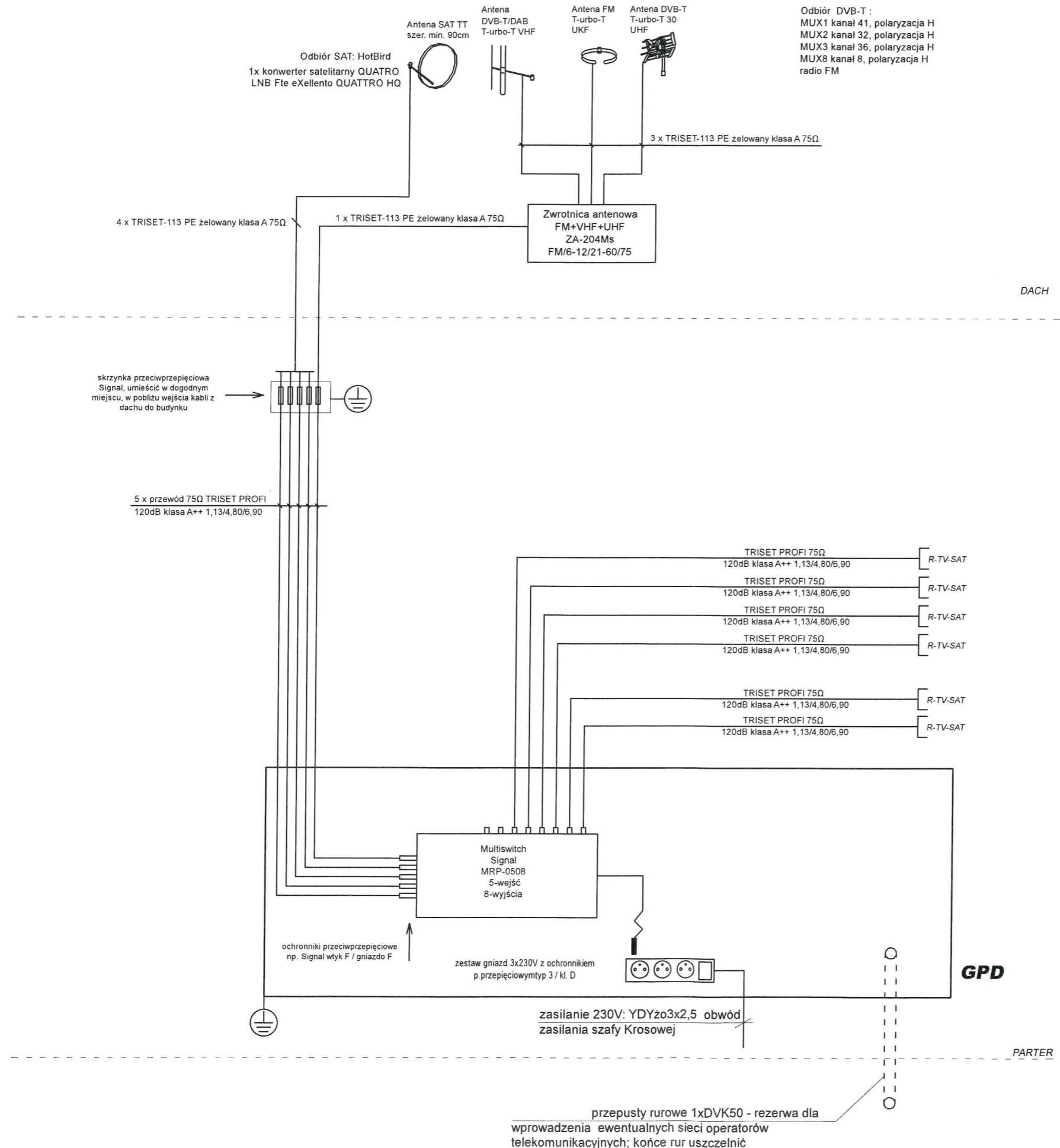
SKALA

NR. PROJ.
5/2021

NR. RYS.
7TE

DATA
11.2021

Uwaga: anteny umieszczone na dachu lub na ścianie, na maszcie lub uchwycie ściennym; chronić od wyładowań atmosferycznych (umieścić w strefie ochronnej zwodów pionowych instalacji odgromowej)



Odbiór DVB-T:
 MUX1 kanał 41, polaryzacja H
 MUX2 kanał 32, polaryzacja H
 MUX3 kanał 36, polaryzacja H
 MUX8 kanał 8, polaryzacja H
 radio FM

LEGENDA:

- R-TV-SAT - gniazdo R-TV-SAT, podtyinkowe, topologia gwiazdy
- ⊕ - przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych

UWAGI:

1. Całość instalacji wkonać zgodnie z DTR konkretnie stosowanych urządzeń.
2. Projektowane urządzenia zabudować w GDP w szafie rack.
3. Instalacje teletechniczne wykonać wg potrzeb użytkownika.
4. Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu.
5. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla.
6. Instalacje wykonać podtyinkowo przewodem TRISET-113 1,13/4,8/6,8 klasa A 75 Ω, w rurce karbowanej Ø20.
7. Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję i fachowość zarabiania złączy. Złącza należy zaciskać wyłącznie przy użyciu narzędzi do tego przeznaczonych - złącza zaciskane innymi narzędziami eliminują ich użycie!
8. Wszystkie metalowe części szaf, ekrany kabli muszą zostać uziemione. Instalacje objąć ochroną przeciwprzebieciową.
9. Wszystkie trasy kabli projektowanych instalacji powinny być opisane. Opis powinien zawierać dane o: przeznaczeniu kabla, typie i relacji.
10. Wszystkie niewykorzystane wyjścia instalacji R-TV-SAT należy obciążać rezystorem 75Ω.
11. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary i niezbędne regulacje. Poziom sygnału w gnieździe abonentkim winien się zawierać w przedziale 48-74 dBμV.
12. Anteny naziemne DVB-T dobrano do aktualnych w czasie projektowania multipleksów cyfrowych. Dobór anten zrewidować na etapie wykonawstwa.
13. Wszystkie prace objęte w niniejszym projekcie wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami, przestrzegając przepisów BHP.

Schemat instalacji TV/SAT

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

KRAJAN
 PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
 KR1JAN Sp. z o.o.
 Wiśniewa 18
 89-400 Sępólno Krajeńskie
 tel.: 502 483 721
 email: pphkrajjan@wp.pl
 www: www.pphkrajjan.pl

INWESTOR: GMINA SOŚNO
UL. NOWA 1
89- 412 SOŚNO

NAZWA: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

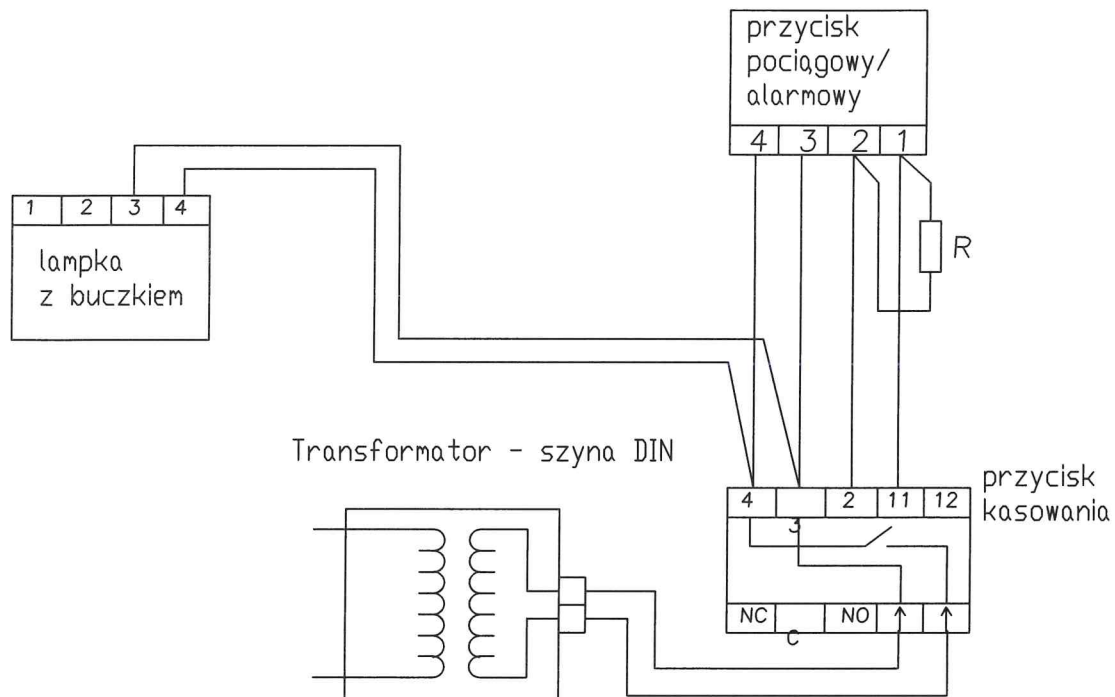
TYTUŁ RYS.: SCHEMAT INSTALACJI TV/SAT

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
 mgr inż. Rafał Kobierowski
 Upr. Nr POM/0181/PWBE/19

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
 inż. Karol Golebiewski
 Upr. Nr POM/0179/PWOE/08

SKALA: -
 NR. PROJ.: 5/2021
 NR. RYS.: 8TE
 DATA: 11/2021

SCHEMAT POŁĄCZEŃ INSTALACJI SYGNALIZACJI PRZYZYWOWEJ



Schemat instalacji przyzywowej

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



KR1JAN

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KR1JAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajjan@wp.pl
www: www.pphkrajjan.pl

INWESTOR: GMINA SOŚNO
UL. NOWA 1
89- 412 SOŚNO

NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ SITNO WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA WIEJSKIE
CENTRUM KULTURALNO- OŚWIATOWE

LOKALIZACJA: SITNO 11, DZ. NR 278/3

TYTUŁ RYS.: SCHEMAT INSTALACJI PRZYZYWOWEJ

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
mgr inż. Rafał Kobierowski
Upr.Nr POM/0181/PWBE/19

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
inż. Karol Gołębiewski
Upr.Nr POM/0179/PWOE/08

SKALA

NR. PROJ.
5/2021

NR. RYS.
9TE

DATA
11.2021