

<b>STADIUM</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<b>NAZWA</b>	<b>PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA</b>
<b>OBIEKT</b>	<b>BUDYNEK KANCELARII LEŚNICTWA</b>
<b>ADRES</b>	<b>JEDN. EWID.: 182102_2 CISNA OBREB: 0003 DOŁŻYCA DZ. NR EWID.: 218/30</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>PGL LP NADLEŚNICTWO CISNA CISNA 87A 38-607 CISNA</b>
<b>DATA</b>	<b>MARZEC 2021</b>

<b>PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:</b>	mgr inż. Łukasz Sokołowski
<b>ASYSTENT PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:</b>	mgr inż. Fabian Mach
<b>SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:</b>	mgr inż. Marcin Mróz

### **Opis techniczny:**

1. Tablice bezpiecznikowe
2. Instalacja oświetlenia
3. Instalacja gniazd wtykowych
4. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej
5. Sprawdzenia odbiorcze
6. Instalacja odgromowa
7. Bilans mocy

### **Rysunki:**

- Rysunek Nr 1 Rzut – parter, instalacja oświetleniowa, instalacja gniazd
- Rysunek Nr 2 Rzut – dach, instalacja odgromowa
- Rysunek Nr 3 Schemat zasadniczy – tablica bezpiecznikowa

## 1. Tablica bezpiecznikowa

Zasilanie budynku w energię elektryczną wykonać kablem ziemnym YKY 4x10 mm<sup>2</sup> ze złącza kablowego do projektowanego głównego wyłącznika prądu zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Od wyłącznika prądu do tablicy bezpiecznikowej TB-1 projektowany odcinek WLZ wykonać przewodem N2XH-J 5x10 mm<sup>2</sup> ułożonym w rurze (peszlu, niepalnym)  $\Phi 28$ . Tablica bezpiecznikowa TB podtynkowa o wielkości 48 modułów w obudowie PCV zlokalizowana jest w pomieszczeniu gospodarczym. Tablica TB obsługuje poszczególne części funkcjonalne instalacji elektrycznej i spełnia funkcje rozdziału na poszczególne obwody: biur, pom. soc., etc. W tablicy TB należy zainstalować rozłącznik główny o prądzie roboczym min. 32 A, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie zadziałania  $I_{dn} < 30 \text{ mA}$ , ochronnik przepięć klasy B+C. Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, poszczególnych obwodów wykonać wyłącznikami typu B lub C w zależności od prądu rozruchu zainstalowanych urządzeń. Schemat elektryczny oraz wartości zabezpieczeń poszczególnych obwodów podano na schemacie rys. 3. Obciążalność kabli i przewodów dobrano wg normy PN-IEC 60364-5-523. WLZ przy tablicy prowadzić w pionowych kanałach instalacyjnych, przygotowanych przez branżę budowlaną. Instalacje w budynku wykonać w systemie TN-S. Listwę PE w tablicy należy połączyć z listwą PE w wyłączniku głównym a tą z uziemieniem wykonanym wokół budynku. Wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza niż 30  $\Omega$  a dla ograniczników przepięć 10  $\Omega$ . Połączenie z uziemieniem ochronnym instalacji należy wykonać przewodem N2XH-J 10 mm<sup>2</sup>. Instalacja zasilająca wymaga rozdzielenia przewodu ochronno-neutralnego „PEN” na przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”.

## 2. Instalacja oświetlenia

Obwody oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Przewody układać pod tynkiem we wcześniej wykutych bruzdach lub w przestrzeniach międzysufitowych. Instalację wykonać zgodnie z projektem. Lokalizację poszczególnych wypustów oświetleniowych pokazano na rys. 1. Obwody oświetleniowe zakończyć oprawami oświetleniowymi dobranymi przez inwestora, w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

Obwody oświetleniowe należy układać pod tynkiem na uchwytych rozporowych, montażowych lub w rurach instalacyjnych w wcześniej wykutych bruzdach. W pomieszczeniach wilgotnych stosować sprzęt o stopniu ochrony IP 44.

Dla budynku przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

Biura.....500 lx

Pom. socjalne .....	300 lx
Kotłownia, p.gosp. ....	150 lx
Łazienki .....	200 lx

Podczas wykonywania okablowania eliminować niepotrzebne naprężenia powodowane naciąganiem, ostrymi zgięciami oraz ciasno spiętymi wiązkami kabli.

### 3. Oświetlenie awaryjne

W budynku na głównych ciągach komunikacyjnych oraz w części pomieszczeń projektuje się oświetlenie awaryjne. Przy wejściach ewakuacyjnych projektuje się oprawy awaryjne z piktogramem z oznaczeniem wyjścia ewakuacyjnego - praca przy zaniku napięcia. Projektowana moc opraw awaryjnych to 1W, 2W lub 7W, zasilanie przewodem N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> z niezależnego obwodu oświetlenia awaryjnego.

Wymagany czas działania opraw oświetlenia awaryjnego min. 1 godz.; natężenie oświetlenia min. 1 lx, a w miejscach usytuowania gaśnic min. 5lx.

### 4. Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd 1-fazowych w pomieszczeniach należy wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>, natomiast obwody gniazd 3-fazowych przewodem N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> ułożonym pod tynkiem na uchwytych rozporowych, montażowych lub w rurach instalacyjnych w wcześniej wykutych bruzdach. Lokalizację gniazd podano na rys. 1. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w liniach prostych, pod obiciem ścian lub w przestrzeni międzysufitowej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych.

Wysokość instalowania osprzętu :

Łączniki i przełączniki .....	1,05 - 1,3 m nad posadzką
Gniazda wtykowe – łazienki .....	1,1 - 1,3 m nad posadzką
Gniazda wtykowe – pom. gosp., kotłownia .....	1,1 - 1,3 m nad posadzką
Gniazda wtykowe lodówka .....	0,6 m nad posadzką
Gniazda wtykowe 1f pozostałe .....	0,3 m nad posadzką

### 5. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim w projektowanej instalacji zastosowano izolację części czynnych oraz osłony izolacyjne części będących pod napięciem. Ochrona przed dotykiem pośrednim została zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie w układzie TN-S

w przypadku dotyku pośredniego części przewodzących dostępnych na których w wyniku uszkodzenia izolacji pojawiło się napięcie o wartości powodującej przepływ prądu rażeniowego. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej działający poprzez samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe i nadprądowe. W celu wykonania ochrony p.porażeniowej od uziemienia ochronnego wyprowadzić przewód N2XH-J 10 mm<sup>2</sup> i połączyć go w listwie PE wyłącznika głównego WG.

## **6. Sprawdzenia odbiorcze**

Instalacja po wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji, powinna być poddana oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania. W czasie sprawdzenia i wykonania prób należy podjąć środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń obiektu oraz zainstalowanego wyposażenia.

Po przeprowadzeniu oględzin należy wykonać niżej wymienione próby , w miarę możliwości w następującej kolejności:

Ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych  
Rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, próbę biegunowości, próbę działania, pomiar spadku napięcia.

Z przeprowadzonych badań instalacji należy sporządzić protokoły

## **7. Instalacja odgromowa**

Ze względu na zagrożenie piorunowe budynku należy wyposażyć w odpowiednią instalację odgromową.

Ochronę odgromową należy wykonać poprzez zastosowanie zwodów poziomych niskich, które należy ułożyć na wspornikach przy czym odległość zwodu od pokrycia dachowego nie może być mniejsza niż 2 cm. Odległość między wspornikami powinna wynosić 50 cm. Na wszystkich kominach murowanych i metalowych wykonać zwody poziome i pionowe, połączyć je z przewodami odprowadzającymi. Jeden z przewodów siatki zwodów należy prowadzić wzdłuż kalenicy dachu. Pozostałe przewody siatki zwodów prowadzimy na skraju dachu po obwodzie budynku. Zwody pionowe i poziome niskie należy połączyć z przewodami odprowadzającymi, wszystko to należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn fi 8. Na wysokości 1,5 m nad powierzchnią terenu zamocować złącza kontrolne. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 mm

i połączyć je nierozłączalnie przy pomocy spawu z uziomem otokowym oraz chronić od uszkodzeń mechanicznych. Przewody uziemiające należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznym do wysokości 1,5 m nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi w rurce ochronnej R.O. PCV fi 35 mm2 grubość ścianki min. 5mm. Przed wejściami do budynku uziom należy umieścić w rurce ochronnej R.O. DVK F 50. Największa dopuszczalna wartość rezystancji wypadkowej uziemienia otokowego obiektu nie powinna przekraczać 10  $\Omega$ . Rzut instalacji odgromowej pokazano na rys. 2.

#### 8. Bilans Moc – Zapotrzebowanie na moc w układzie 3 fazowym

Rodzaj zapotrzebowania	Moc w [kW]
Oświetlenie	3
Gniazda 1-faz	9
Suma	12

Moc zainstalowana = 12 kW

Moc szczytowa

$$P_{sz} = k \times P_z = 0,7 \times 12 = 8,4 \text{ kW}$$

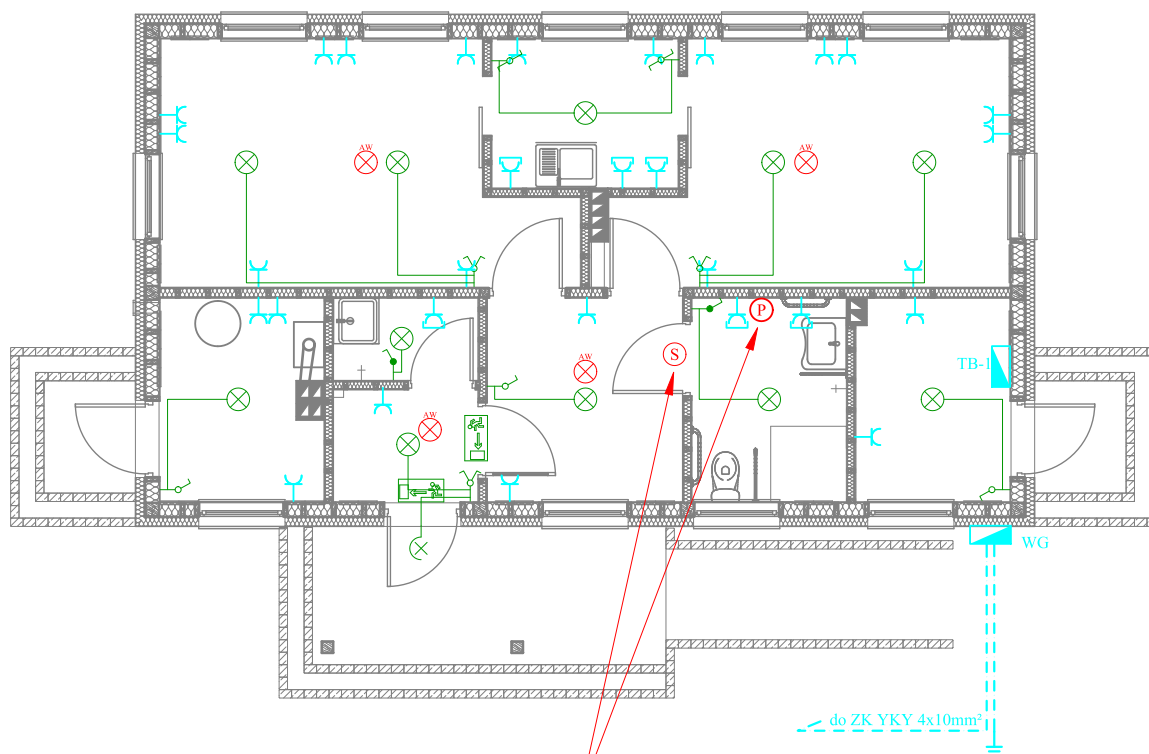
Zapotrzebowanie na moc

$$P_{sz} = 9 \text{ [kW]}$$

Zabezpieczenie przelicznikowe

$$16 \text{ A}$$

Opracował:

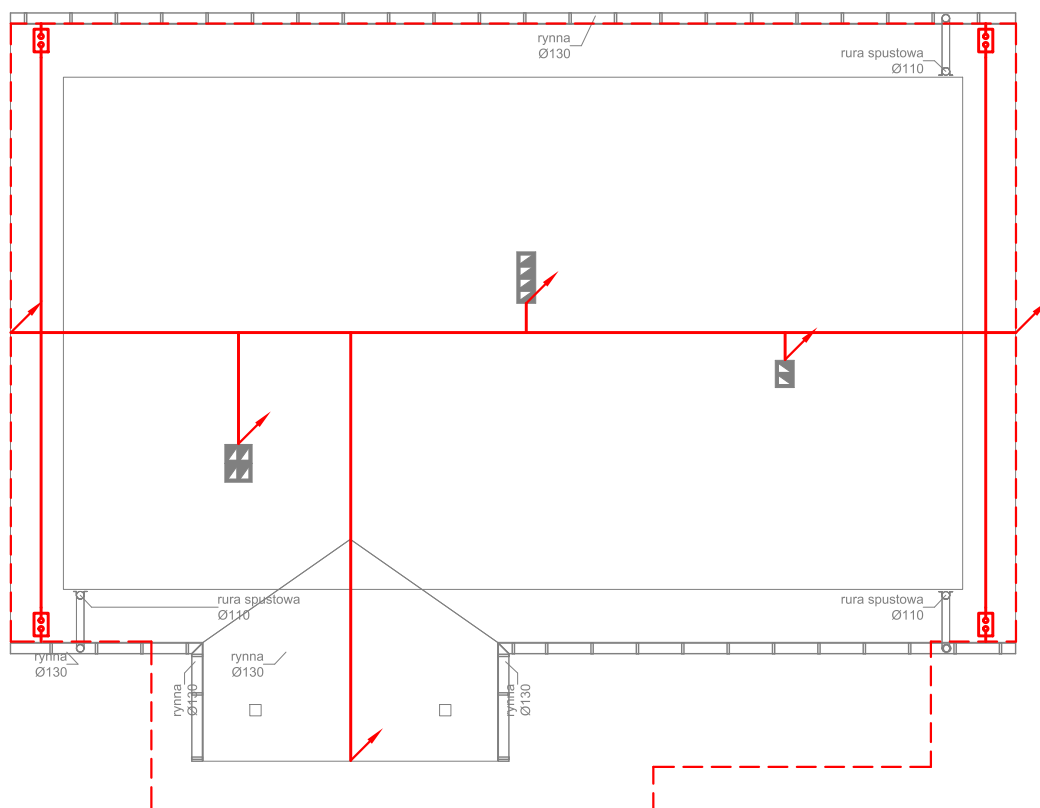


sygnalizator i przycisk  
systemu przyzywowego

## LEGENDA


- wypust oświetleniowy ścienny 3x1,5mm²
- wypust oświetleniowy sufitowy 3x1,5mm²
- wypust oświetleniowy sufitowy 4x1,5mm²
- czujnik ruchu
- łącznik pojedynczy IP44 / IP20
- łącznik dwuprzewodowy IP44 / IP20
- łącznik schodowy IP44 / IP20
- łącznik krzyżowy IP44 / IP20
- gniazdo 3f IP44
- gniazdo 1f IP20 / IP44
- 2x gniazdo 1f IP20 / IP44
- tablica bezpiecznikowa / wył. gł.
- oprawa oświetlenia awaryjnego

 <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>  <b>Elektro - S.C.</b> Marcin Mróz, Łukasz Sokołowski 38-500 Sanok ul. Wincentego Witosa 78 tel.: 506-434-025, 697-584-737 e-mail: biuro@elektrosc.pl www.elektrosc.pl	<b>Temat:</b> Projekt instalacji elektrycznej Budowa budynku kancelarii leśnictwa		<b>Projektant:</b> mgr inż. Łukasz Sokołowski Nr ewid. PDK/0243/POOE/12
	<b>Investor/Zleceniodawca:</b> PGL LP Nadleśnictwo Cisna Cisna 87A, 38-607 Cisna		<b>Asystent projektanta:</b> mgr inż. Fabian Mach
	<b>Adres:</b> Obręb: 0003 Dołżyca Nr dz.: 218/30	<b>Faza:</b> Projekt budowlany  <b>Skala:</b> 1:100	<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Marcin Mróz Nr ewid. PDK/0077/PWOWE/12
	<b>Tytuł rysunku:</b> Rzut Parter	<b>Data:</b> Marzec 2021  <b>Nr rys.:</b> 1	

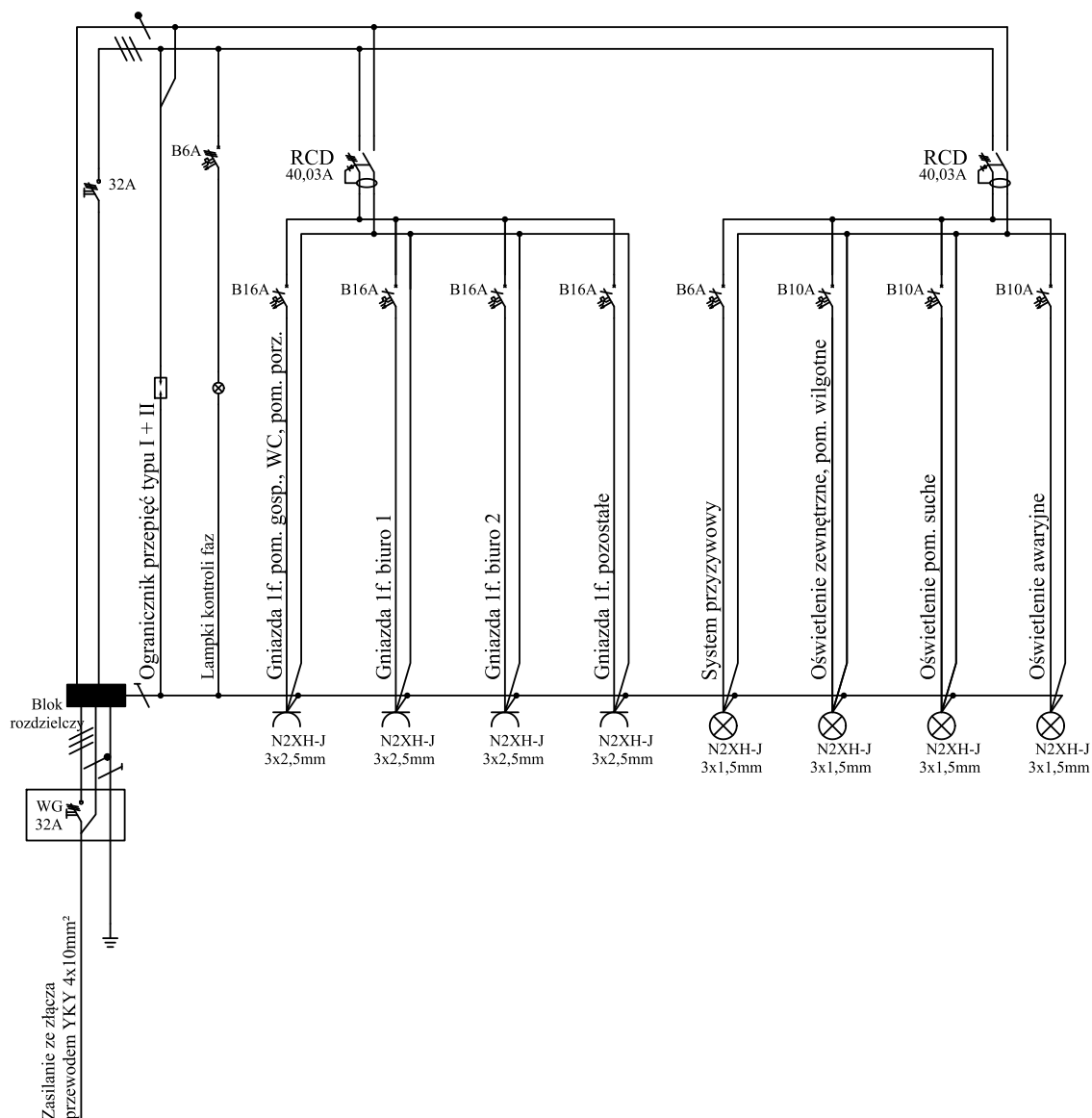


#### LEGENDA


- zwody poziome i pionowe wykonane drutem Fe/Zn Ø8mm
- uziom otokowy Fe/Zn 30x4
- ⊕ złącze kontrolne
- ↗ iglica wykonana drutem Fe/Zn Ø8mm

 <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	<b>Temat:</b> Projekt instalacji elektrycznej Budowa budynku kancelarii leśnictwa		<b>Projektant:</b> mgr inż. Łukasz Sokołowski Nr ewid. PDK/0243/PWOE/12
<b>Elektro - S.C.</b> Marcin Mróz, Łukasz Sokołowski 38-500 Sanok ul. Wincentego Witosa 78 tel.: 506-434-025, 697-584-737 e-mail: biuro@elektrosc.pl www.elektrosc.pl	<b>Inwestor/Zleceniodawca:</b> PGL LP Nadleśnictwo Cisna Cisna 87A, 38-607 Cisna		<b>Asystent projektanta:</b> mgr inż. Fabian Mach
	<b>Adres:</b> Obręb: 0003 Dołżyca Nr dz.: 218/30	<b>Faza:</b> Projekt budowlany <b>Skala:</b> 1:100	
<b>Tytuł rysunku:</b> Rzut Dach	<b>Data:</b> Marzec 2021 <b>Nr rys.:</b> 2		<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Marcin Mróz Nr ewid. PDK/0077/PWOE/12





**UWAGI**  
- rozdzielnica podtynkowa o wielkości 48 modułów

 <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	Temat: Projekt instalacji elektrycznej Budowa budynku kancelarii leśnictwa		Projektant: mgr inż. Łukasz Sokołowski Nr ewid. PDK/0243/PWOE/12
<b>Elektro - S.C.</b> Marcin Mróz, Łukasz Sokołowski 38-500 Sanok ul. Wincentego Witosa 78 tel.: 506-434-025, 697-584-737 e-mail: biuro@elektrosc.pl www.elektrosc.pl	Inwestor/Zleceniodawca: PGL LP Nadleśnictwo Cisna Cisna 87A, 38-607 Cisna		Asystent projektanta: mgr inż. Fabian Mach
	Adres: Obręb: 0003 Dołżyca Nr dz.: 218/30	Faza: Projekt budowlany Skala: -	
Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy Tablica bezpiecznikowa TB-1	Data: Marzec 2021 Nr rys.: 3		Sprawdzający: mgr inż. Marcin Mróz Nr ewid. PDK/0077/PWOE/12