

**P.U.P.I. PLAN Sp. z o.o.**

**65-849 ZIELONA GÓRA ul. Browarna 1**

**TEL. 601 403 727**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**ZLEC.**

**EGZ.NR**

|                   |  |
|-------------------|--|
| PRZEDSIĘWZIĘCIE   | Budowa wiaty rekreacyjnej, pawilonu magazynowego i przebudowa pawilonu szatniowego boiska „Chynowianka” w ramach zadania pn.: „Zadbany i bezpieczny Chynów” w Zielonej Górze |
| KATEGORIA OBIEKTU | III, VIII  |
| LOKALIZACJA       | ul. Chynów - Złota, Zielona Góra<br>dz. nr 1137<br>obr. 0010, jedn. ewid. 086201_1 m. Zielona Góra   |
| BRANŻA            | Elektryka  |
| STADIUM           | <b>Projekt wykonawczy</b>  |
| INWESTOR          | Miasto Zielona Góra,<br>ul. Podgórna 22, 65-424 Zielona Góra   |

|            |                                |                                    |        |
|------------|--------------------------------|------------------------------------|--------|
|            | IMIĘ I NAZWISKO                | UPRAWNIENIA                        | PODPIS |
| PROJEKTANT | mgr inż.<br>Marek Mejnartowicz | LBS/0046/POOE/13<br>specj. elektr. |        |
|            |                                |                                    |        |

ZIELONA GÓRA    lipiec 2020 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1. Branża elektryczna**

- **Opis techniczny**

- **Rysunki**

Rys. nr **1E**. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr **1ELE**. Wiata – schemat instalacji 230 / 400 V

Rys. nr **2ELE**. Wiata – schemat rozdzielni TW

Rys. nr **3ELE**. Kontener – schemat instalacji 230 / 400 V

Rys. nr **4ELE**. Przebudowa sauny – schemat instalacji

Rys. nr **5ELE**. Schemat przebudowy TW

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu instalacji elektrycznych w ramach zadania**  
**pn.: „Zadbany i bezpieczny Chynów” w Zielonej Górze**  
**dz. nr 1137**

**1. Dane ogólne**

Inwestor: Miasto Zielona Góra,  
ul. Podgórna 22, 65-424 Zielona Góra  
Lokalizacja: Zielona Góra, dz. bud. 1137

**2. Zakres opracowania części elektrycznej**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w zakresie:

- instalacje wewnętrzne w nowego kontenerem zaplecza .
- instalacje wewnętrzne w i zewnętrznej budynek wiata.
- zasilanie urządzeń sauny.
- uruchomienie i sprawdzenie instalacji budynku zaplecza.
- ochrona od porażeń.

Segment budynku zaplecza zostanie dostarczony przez producenta jako kompletnie wyposażony i będzie wymagał przyłączenia obwodów do rozdzielnic TE.

Wiaty zostanie wybudowana jako obiekt kompletny w technologii drewniany i będzie wymagała wykonania instalacji elektrycznych.

Urządzenia sauny zostaną zasilone z istniejącej rozdzielni TE.

**3. Charakterystyka energetyczna- na dzień projektowania i nie wymaga zmiany**

|   |          |
|---|----------|
| Napięcie robocze U [V]                  | 230/400V |
| Układ linii zasilającej                 | TN-C     |
| Układ instalacji                        | TN-S     |
| Moc przyłączeniowa wg WP Pp [kW]        | 40,00    |
| Prąd obliczeniowy [A]                   | 64,22    |
| Prąd zabezp. przelicznikowego wg WP [A] | 63A      |

Dodatkowa ochrona od porażeń **samoczynne wyłączenie zasilania.**

**4. Zasilanie budynku zaplecza**

Budynki zaplecza boiska , na dzień dzisiejszy , zasilane są linią kablową z przyłącza energetycznego wyprowadzoną , ze złącza kablowego zintegrowanego z pomiarem ZKP-1 i zlokalizowanego obok szafki SKV przy stacji transformatorowej S-2347 : ZŁOTA”. Linia zasilająca wykonana kablem YAKY 4x70.

**5. Rozbudowa rozdzielnic TE budynku zaplecza**

Do rozdzielnic TE budynku zaplecza dobudować , należy nad istniejącą rozdzielnią TE , zamontować dodatkową rozdzielnicę (TE-ROZBUDOWA), zgodnie z rysunkiem 5-ELE .Rozdzielnica wyposażać w aparaturę modułową zabezpieczającą-rozdzielczą przystosowaną do montażu na szynie nośnej TH.

## **6. Instalacje wewnętrzne przebudowywanych obiektów**

### **6.1. Budynek kontenerowy zaplecze.**

Budynek zaplecza i wiaty wyposażać w instalacje elektryczne wewnętrzne. W zakres instalacji elektrycznych wchodzić będą:

- instalacja oświetlenia
- instalacja gniazd wtyczkowych
- instalacja zasilania grzejników elektrycznych

Instalację oświetlenia wykonać przewodami typu YDY 3(4)x1,5 układanymi w listwach i kanałach instalacyjnych. Do obwodów oświetlenia włączone będą wentylatory wyciągowe.

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami typu YDY 3x2,5 układanymi w listwach i kanałach instalacyjnych.

Osprzęt przewidziany do zabudowy ma być dobrej jakości minimum IP 65.

Sterowanie oświetlenia miejscowe, wyłącznikami przy wejściu do pomieszczeń.

Gniazda zlokalizować zgodnie z wymaganiami zasilania urządzeń lub wg bieżących ustaleń z inwestorem.

Osprzęt instalować p/t na wysokości:

- wyłączniki ok. 1,4m od posadzki
- gniazda w pomieszczeniach sanitarnych ok. 1,4m od posadzki lub według bieżących ustaleń z inwestorem.

### **6.2. Zasilanie sauny**

Do sauny należy z tablicy TE (rozbudowanej) doprowadzić WLZ YDY 5x2,5mm<sup>2</sup> (7,5kW) . WLZ prowadzić w istniejących kanałach kablowych .

Sauna posiada własne oświetlenie oraz przycisk paniczny z sygnalizatorem ( dostawa po stronie producenta sauny). WLZ sauny zabezpieczyć RB 16 A D02 oraz różnicówką min 4P 25A/30mA AC.

### **6.3. Zasilanie wiaty**

Na potrzeby wiaty należy zabudować rozdzielnię – w obudowie ze styroduru .

Skrzynka TW ma być w wykonaniu na bazie tworzywa sztucznego , wzmoconego włóknem szklanym lub obudów metalowych malowanych proszkowo - kolor wskaże z palety RAL inwestor.

Charakterystyka skrzynek:

- modułowa konstrukcja umożliwiająca wymianę uszkodzonych części,
- konstrukcja pozwalająca na łatwą rozbudowę istniejącego złącza,
- konstrukcja umożliwiająca podział zarówno w pionie jak i w poziomie na część zakładu energetycznego oraz odbiorcy,
- optymalna głębokość szafki zapewniająca możliwość zabudowy rozłączników listwowych,
- możliwość stosowania wzierników oraz drzwiczek inspekcyjnych,
- stopień ochrony IP 44 / IP 54 w obudowach termoutwardzalnych z możliwością zwiększenia do IP 66 – w obudowach metalowych,
- materiał przyjazny dla środowiska,
- skuteczna wentylacja labiryntowa zapobiegająca tworzeniu się skroplin,
- duża odporność na uderzenia realizowana poprzez zdefiniowanie punktu kontrolowanego przełamania.

Z tablicy TW będą zasilane wszystkie obwody elektryczne pokazane na rysunku 7-ELE.

Na wiaty zaprojektowano przycisk wyłącznika prądu - WYŁĄCZNIK PRĄDU. Przycisk ma powodować odłączenie z pod napięcia przedłużaczy i obwodów zasilania w przypadku zagrożenia życia, pożaru lub awarii. Wewnątrz szafy TW umieszczono dwa gniazda IP 65 230V i jedno gniazdo 3-faz 16 A, wszystkie obwody zostały zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30mA. TW zostało dodatkowo opomiarowane licznikiem 3 fazowym. Na obudowie zamontować gniazda zgodnie ze schematem, obwody sterowania oświetleniem będą załączane z wyłączników zamontowanych również na obudowie. Takie rozwiązanie pozwoli na odłączenie napięcia z obwodów oświetleniowych i gniazdowych.

Rozmieszczenie opraw, wyłączników i gniazda pokazano na rysunku.

Kable elektroenergetyczne ZLZ zasilający TW należy układać w ziemi: poza użytkami rolnymi - 0,7 m, pod jezdniami i dojazdami do budynków - 0,8 m.

Kabel nn należy układać na warstwie piasku o grubości 10 cm, zasypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć folią PCV z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości 300mm i grubości minimum 0,5mm.

## **7.Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu uniknięcia możliwości pojawienia się napięcia na elementach metalowych instalacji obcych przewidziano wykonanie połączeń wyrównawczych.

Do instalacji wyrównawczej przyłączyć między innymi ramy konstrukcji metalowe, umywalki, metalowe rury wodne, zaciski PE rozdzielnic TE i TW.

Połączenia sprzętów wykonać przewodem LY 6, a główne połączenia wyrównawcze przewodem LY 16.

Instalacje wyrównawczą połączyć z uziomem budynku płaskownikiem FeZn 25x4.

Oporność uziemienia ma być mniejsza od  $5\Omega$ .

W przypadku TW należy zabić uziom szpikowy, Oporność uziemienia ma być mniejsza od  $5\Omega$ .

## **8.Ochrona od porażeń**

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja kabla i przewodów, osprzętu i części przewodzących.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) przewiduje się:

**SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**

Wszystkie dostępne części przewodzące instalacji obcych przyłączyć do zacisków ochronnych.

## **9.Informacja na temat BIOZ**

Roboty montażowe przy budowie linii kablowej zasilania tymczasowego pawilonu ochrony zalicza się do prac, których wykonywanie nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego.

W związku z tym nie ma konieczności opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ (o zakresie i formie określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r).

## 10. Uwagi do robót elektrycznych

Instalacje ma wykonywać firma posiadająca niezbędną wiedzę, przygotowanie zawodowe oraz sprzętowe do prowadzenia robót elektrycznych.

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami P.K.N.

W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z PBUE, PEUE oraz BHP.

Instalacje i wyposażenie elektryczne wykonać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 z póź. zm.)

Wykaz norm znajduje się w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, opublikowanym w Dz.U. nr 56 z 2009r poz. 461

Instalowane urządzenia i materiały muszą posiadać wymagane atesty.

Instalacje podczas montażu i po wykonaniu, a przed oddaniem do eksploatacji poddać oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania norm. Sprawdzić fizycznie prawidłowość działania wyłączników nadmiarowo prądowych i wyłączników różnicowoprądowych wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń we wszystkich obwodach.

- ✓ Należy sprawdzić:
  - ✓ ciągłość żył przewodów
  - ✓ zgodność faz
  - ✓ równomierność obciążenia faz
  - ✓ rezystancję izolacji
  - ✓ skuteczność ochrony od porażeń w poszczególnych obwodach
- Wyniki zaprotokółować i przekazać inwestorowi (użytkownikowi obiektu).

## 11. Obliczenia

### I. Moc zapotrzebowana rozdzielnicy TE

Moc zapotrzebowana wg Warunków Przyłączenia  $P_z=40\text{kW}$

### 2. Prąd obciążenia dla rozdzielnicy TE i TW

$$I_B = \frac{40000}{\sqrt{3} * 400 * 0,9} = 64,22 \text{ A}$$

Prąd zabezpieczenia przelicznikowego w ZKP-1 wg Warunków Przyłączenia

$$I_B = 63 \text{ A}$$

### 3. Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie zasilającym

Dla linii zasilającej rozdzielnicę TE ze złącza ZKP-1:

$$\Delta u_{TE} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2} = \frac{100 * 40,000 * 160}{35 * 70 * 400^2} = 1,63 \%$$

Obwód YAKY 4x70, obciążenie  $P=40\text{kW}$  długość obwodu  $l=160\text{m}$

Dla linii zasilającej rozdzielnicę TW z rozdzielni TE :

$$\Delta u_{TE} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2} = \frac{100 * 12,350 * 25}{55 * 6 * 400^2} = 0,5 \%$$

Obwód YKY 5x5, obciążenie P=12,35 kW długość obwodu l=25m

#### 4. Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń

Obliczenie skuteczności ochrony dla projektowanej rozdzielniczy TE

| Element obwodu            | R[mΩ]             | X[mΩ] |
|---------------------------|-------------------|-------|
| Transformator 400         | 6,60              | 16,73 |
| Kabel YAKY 4x70<br>l=160m | 0,44*2*160=140,80 | 10,00 |
| RAZEM:                    | 147,40            | 26,73 |

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{147,40^2 + 26,73^2} = 149,80m\Omega$$

Obliczeniowy prąd pętli zwarcia I<sub>zw</sub> w dla rozdzielniczy TE w S-2347

$$J_z = \frac{U_F}{1,5 * Z} = \frac{230}{149,8 * Z} = 1023A$$

Prąd szybkiego wyłączenia I<sub>w</sub> dla wkładki w stacji transformatorowej

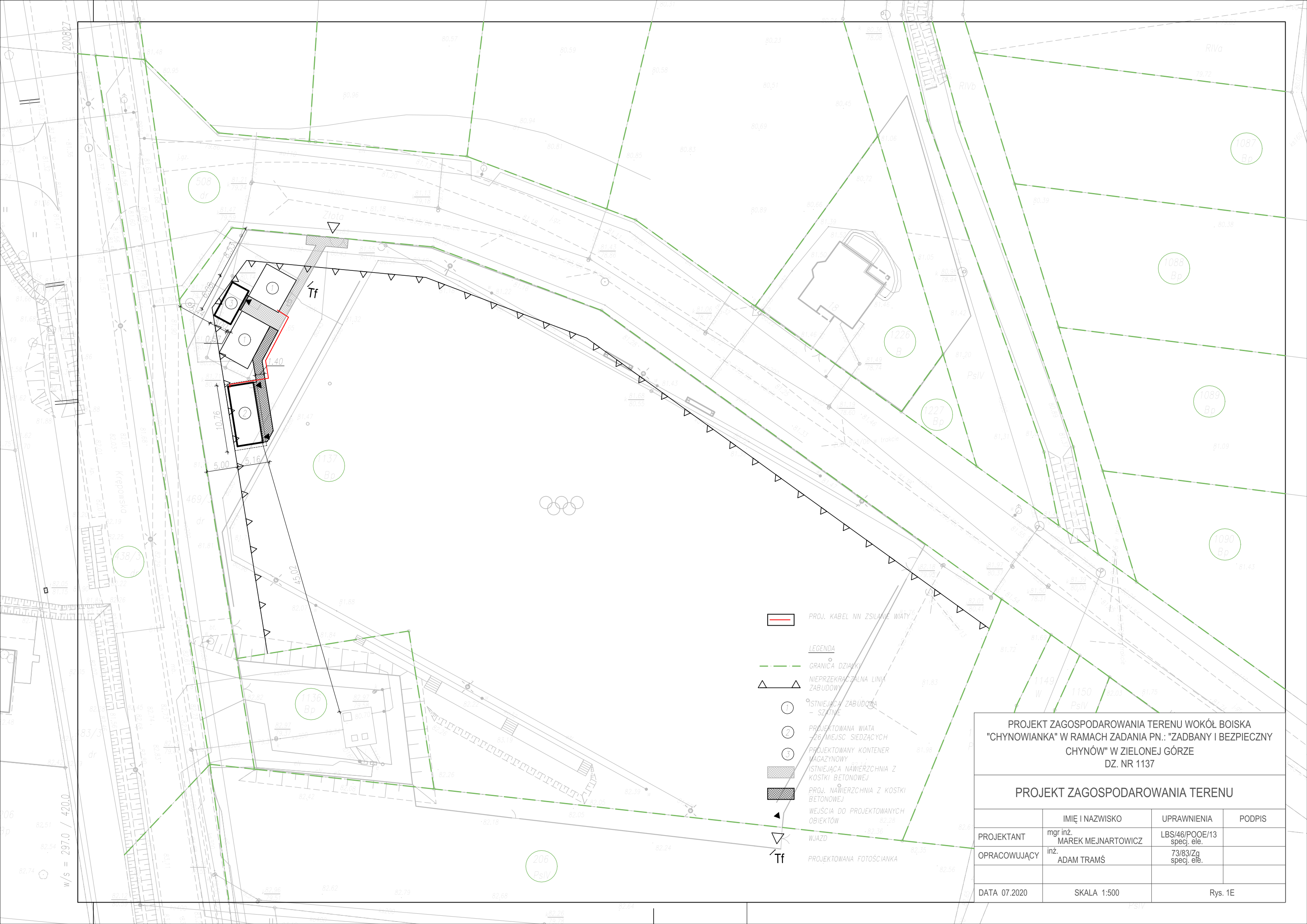
$$I_w = k * I_B = 5,8 * 160A = 928A$$

Warunek skuteczności ochrony w TE jest spełniony, ponieważ prąd zwarcia jest większy od prądu wyłączenia.

$$I_{zw} > I_w \quad 1023A > 928A$$







PROJ. KABEL NN ZSYLANIE WIATY

LEGENDA



GRANICA DZIAŁKI



NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY



ISTNIEJĄCA ZABUDOWA - SZATNE



PROJEKTOWANA WIATA



PROJEKTOWANY KONTENER MAGAZYNOWY



ISTNIEJĄCA NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ



PROJ. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ



WEJŚCIA DO PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

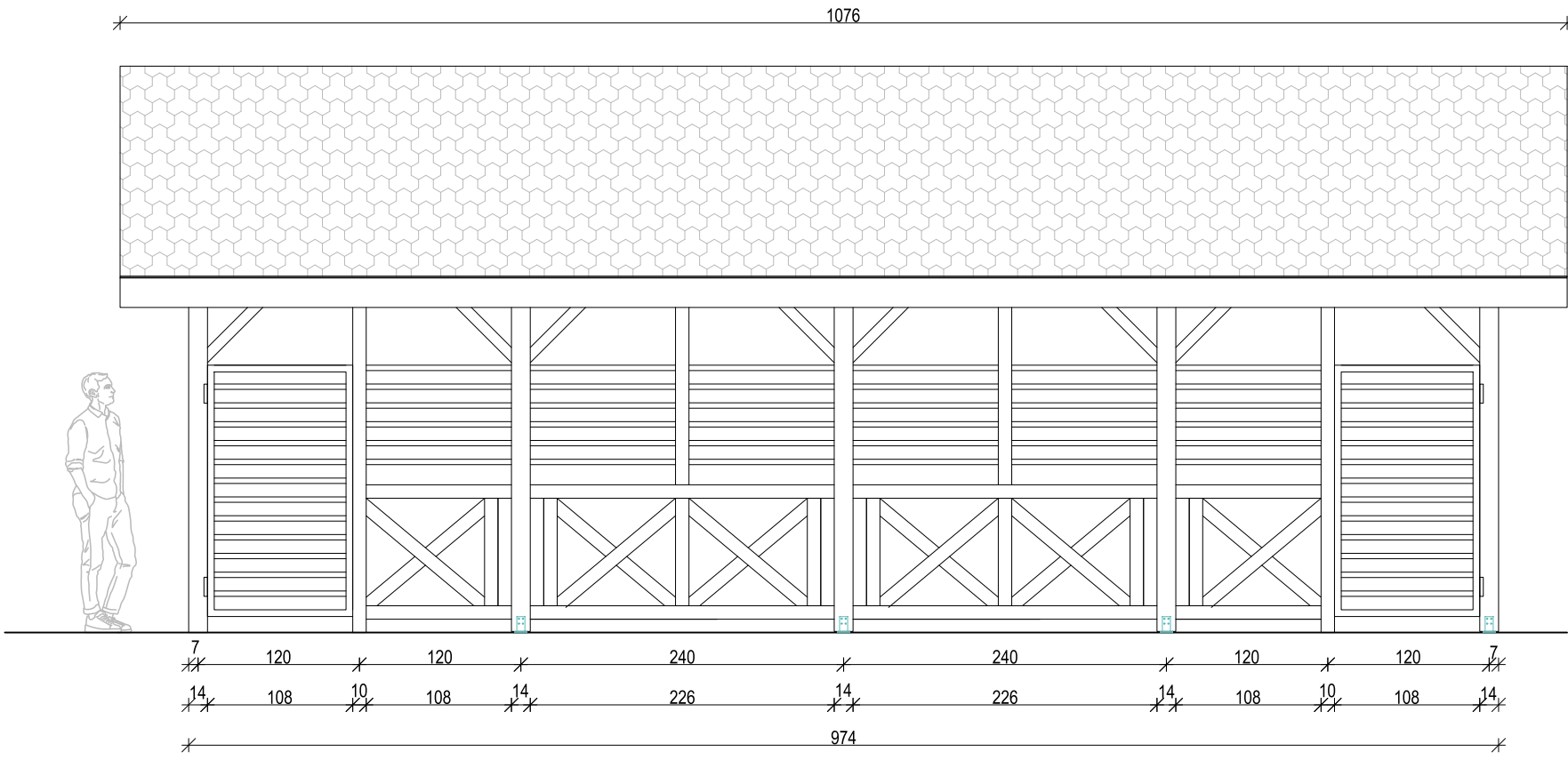


WJAZD

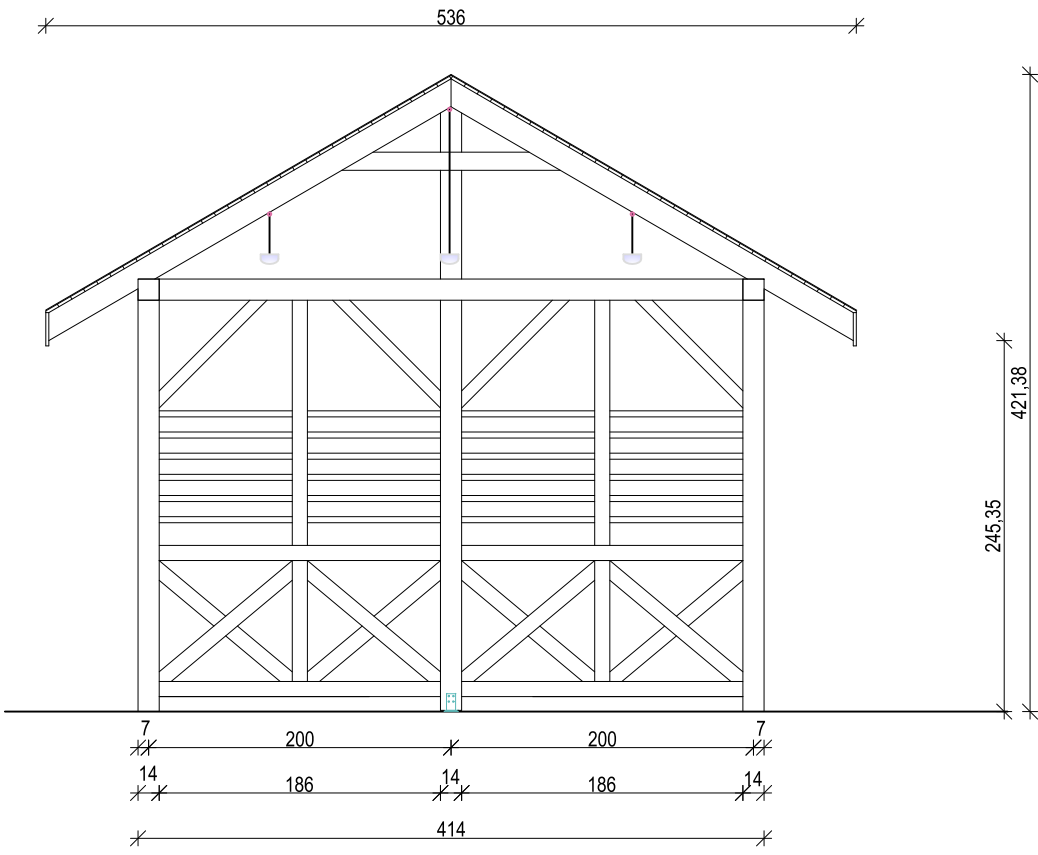


PROJEKTOWANA FOTOCIANKA

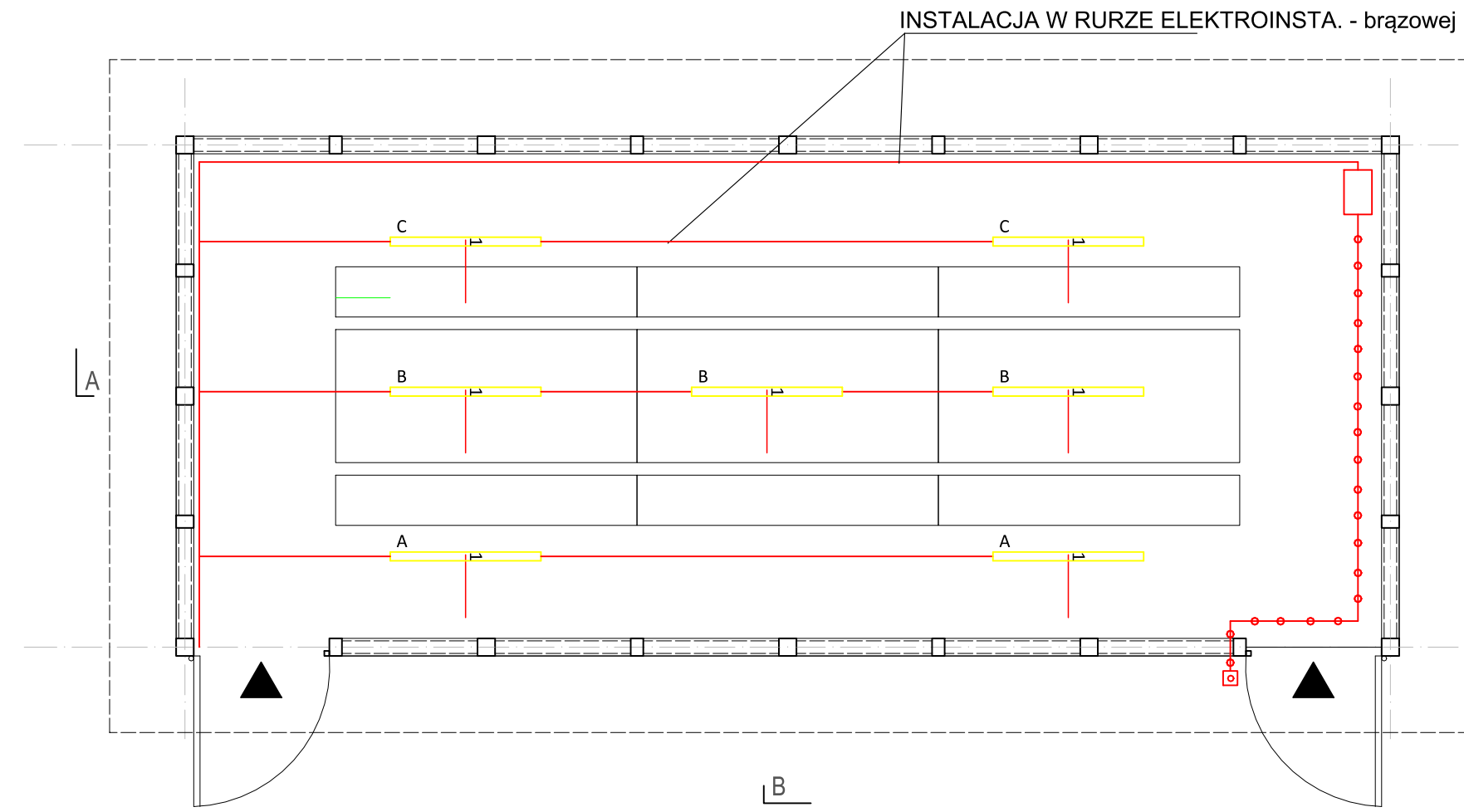
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ BOISKA "CHYNOWIANKA" W RAMACH ZADANIA PN.: "ZADBANY I BEZPIECZNY CHYNÓW" W ZIELONEJ GÓRZE DZ. NR 1137 |                             |                            |        |
|---|-----------------------------|----------------------------|--------|
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU   |                             |                            |        |
|   | IMIĘ I NAZWISKO             | UPRAWNIENIA                | PODPIS |
| PROJEKTANT  | mgr inż. MAREK MEJNARTOWICZ | LBS/46/POOE/13 specj. ele. |        |
| OPRACOWUJĄCY  | inż. ADAM TRAMŚ             | 73/83/Zg specj. ele.       |        |
| DATA 07.2020  | SKALA 1:500                 | Rys. 1E                    |        |



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA



RZUT PRZYZIEMIA

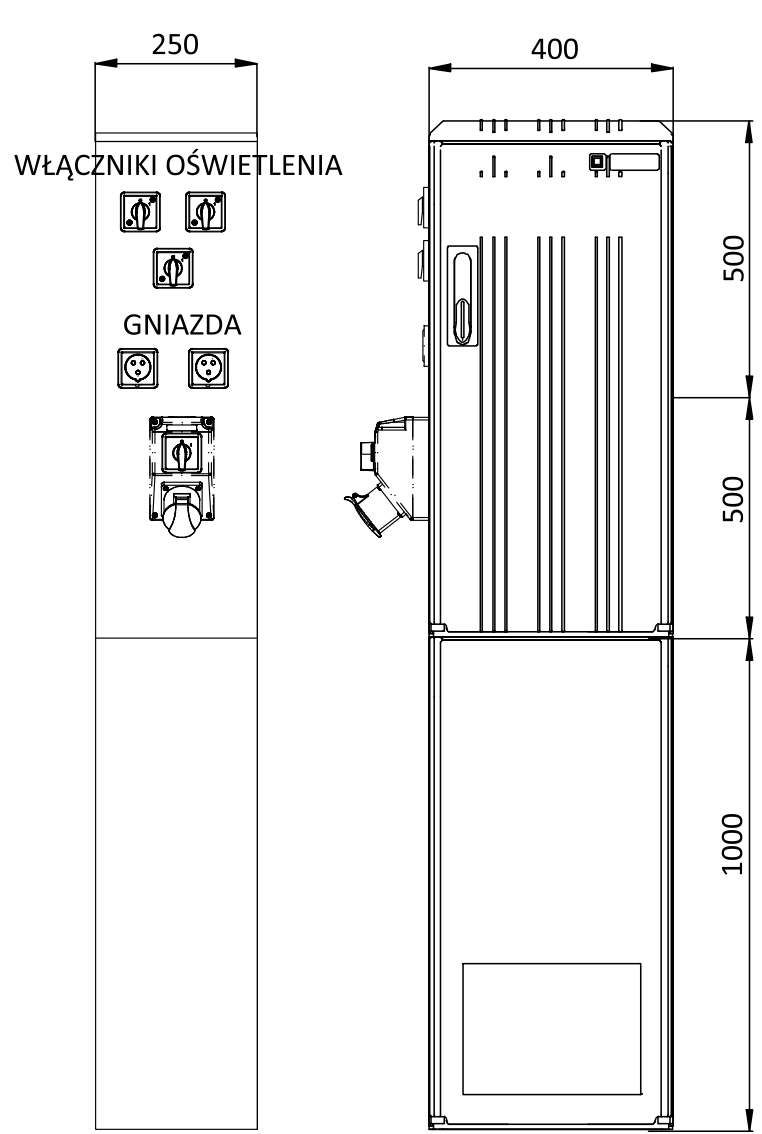
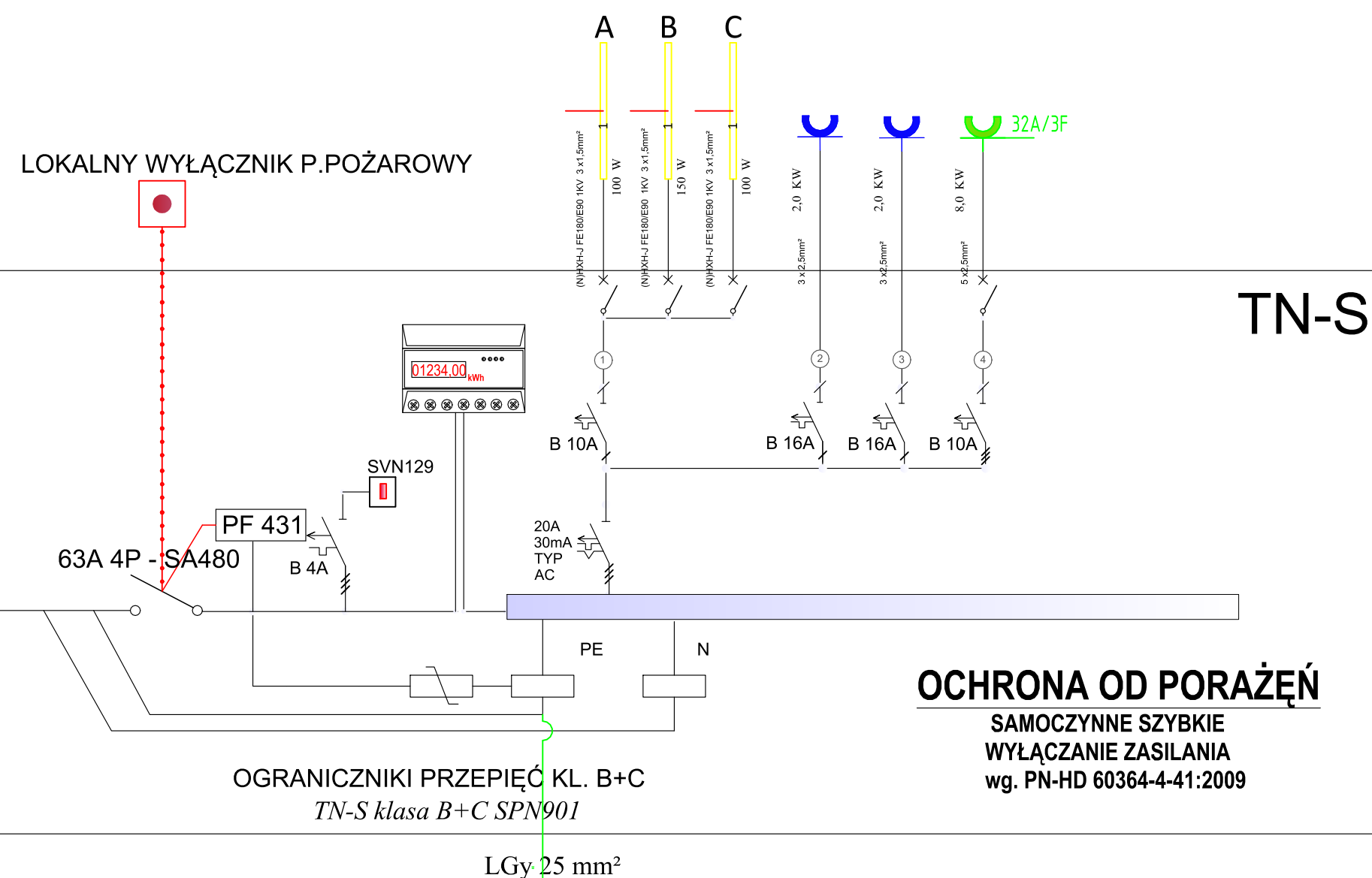
# LEGENDA

|  |   |
|--|---|
|  | Rozdzielnia 230/400 V                             |
|  | Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu                 |
|  | WYPUSTY DO URZADZEŃ 230/ 400V                     |
|  | Lokalne p.wyrównawcze                             |
|  | LED 50W 7200LX 4000K Ra≥80 IP 65                  |
|  | Przewód HDGS 3x1.5mm²<br>NA UCHWYTACH ATEST CNBOP |

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ BOISKA  
"CHYNOWIANKA" W RAMACH ZADANIA PN.: "ZADBANY I BEZPIECZNY  
CHYNÓW" W ZIELONEJ GÓRZE  
DZ. NR 1137

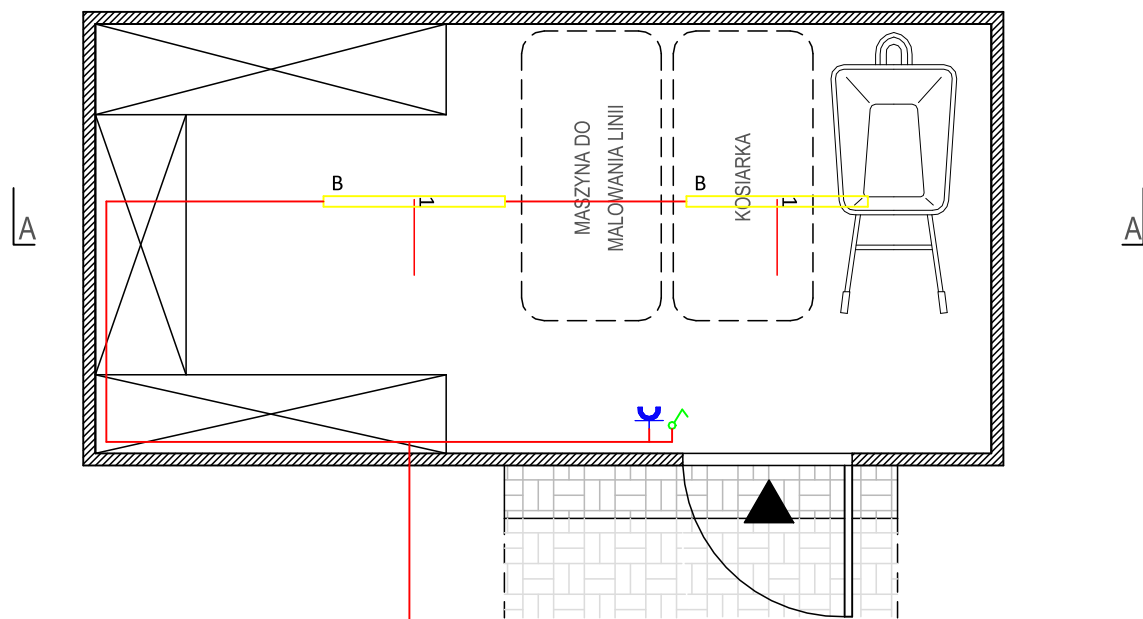
## WIATA-SCHEMAT INSTALACJI 230/400V

|              | IMIĘ I NAZWISKO                | UPRAWNIENIA                   | PODPIS |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------|--------|
| PROJEKTANT   |                                |                               |        |
| PROJEKTANT   | mgr inż.<br>MAREK MEJNARTOWICZ | LBS/46/POOE/13<br>specj. ele. |        |
| OPRACOWUJĄCY | inż.<br>ADAM TRAMŚ             | 73/83/Zg<br>specj. ele.       |        |
| DATA 07.2020 | SKALA 1:50                     | Rys. 1 ELE                    |        |



|                  |          |
|------------------|----------|
| P <sub>I</sub> = | 12,35 kW |
| P <sub>S</sub> = | 8,65 kW  |
| I <sub>S</sub> = | 13,01 A  |
| I <sub>n</sub> = | 25,00 A  |
| f <sub>i</sub> = | 0,96     |
| k=               | 0,70     |

|  |                                |                               |        |
|--|--------------------------------|-------------------------------|--------|
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ BOISKA<br>"CHYNOWIANKA" W RAMACH ZADANIA PN.: "ZADBANY I BEZPIECZNY<br>CHYNÓW" W ZIELONEJ GÓRZE<br>DZ. NR 1137 |                                |                               |        |
| WIATA-SCHEMAT ROZDZIELNI TW  |                                |                               |        |
|  | IMIĘ I NAZWISKO                | UPRAWNIENIA                   | PODPIS |
| PROJEKTANT   |                                |                               |        |
| PROJEKTANT   | mgr inż.<br>MAREK MEJNARTOWICZ | LBS/46/POOE/13<br>specj. ele. |        |
| OPRACOWUJĄCY   | inż.<br>ADAM TRAMŚ             | 73/83/Zg<br>specj. ele.       |        |
| DATA 07.2020   | SKALA 1:50                     | Rys. 2 ELE                    |        |



RZUT PRZYZIEMIA 1:50

DO RG ROZDZIELNI INSTALACJĘ PROWADZIĆ NATYNKOWO W KANAŁACH PCV

YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>,

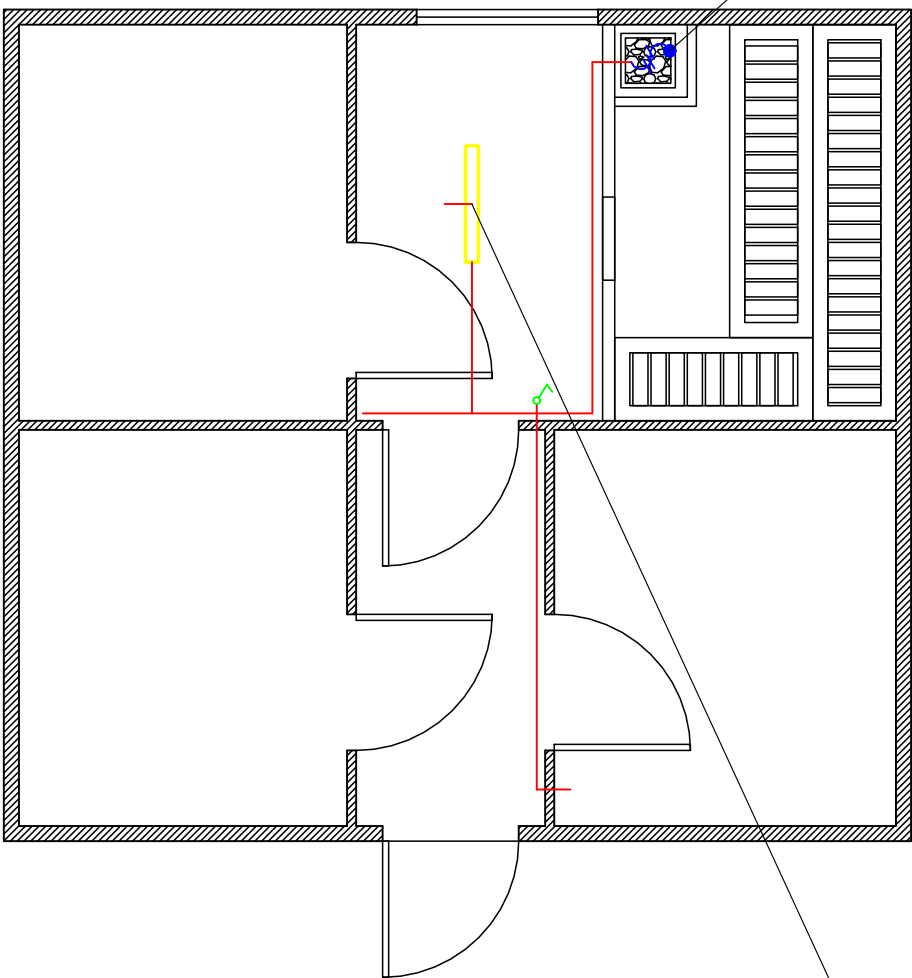
## LEGENDA

|  |   |
|--|---|
|  | WYPUSTY DO URZADZEŃ 230/ 400V                                 |
|  | Lokalne p.wyrównawcze   |
|  | LED 50W 7200LX 4000K Ra≥80 IP 65                              |
|  | Przewód HDGS 3x1,5mm <sup>2</sup><br>NA UCHWYTACH ATEST CNBOP |
|  | GNIAZDO 230 V ZASILAJĄCE IP 65                                |
|  | Wyłącznik światła   |
|  | Wentylator łazienkowy cichy Silent 200 - 16W                  |

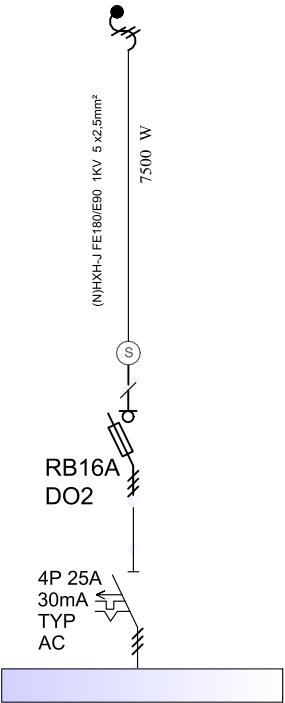
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ BOISKA  
"CHYNOWIANKA" W RAMACH ZADANIA PN.: "ZADBANY I BEZPIECZNY  
CHYNÓW" W ZIELONEJ GÓRZE  
DZ. NR 1137

### KONTENER-SCHEMAT INSTALACJI 230/400V

|              | IMIĘ I NAZWISKO                | UPRAWNIENIA                   | PODPIS |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------|--------|
| PROJEKTANT   |                                |                               |        |
| PROJEKTANT   | mgr inż.<br>MAREK MEJNARTOWICZ | LBS/46/POOE/13<br>specj. ele. |        |
| OPRACOWUJĄCY | inż.<br>ADAM TRAMŚ             | 73/83/Zg<br>specj. ele.       |        |
| DATA 07.2020 | SKALA 1:50                     | Rys. 3 ELE                    |        |



WYPUST DO AUTOMATYKI SAUNY Z TE (N)HXH-J FE180/E90 1KV  
5x2,5mm<sup>2</sup> (7,5 kW) . WLZ prowadzić w istniejących kanałach kablowych .  
Sauna posiada własne oświetlenie oraz przycisk paniczny z sygnalizatorem ( dostawa po stronie producenta sauny).  
WLZ sauny zabezpieczyć RB 16 A D02 oraz różnicówką min 4P 25A/30mA AC.



Nową oprawę LED 50 W z istniejącego obwodu sałny  
Instalację wykonać natynkowo w kanałach PCV.

PROJEKTOWANA LOKALIZACJA SAUNY

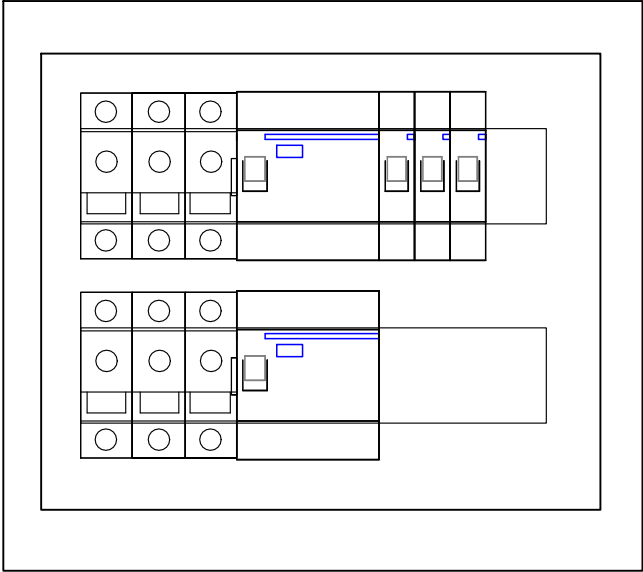
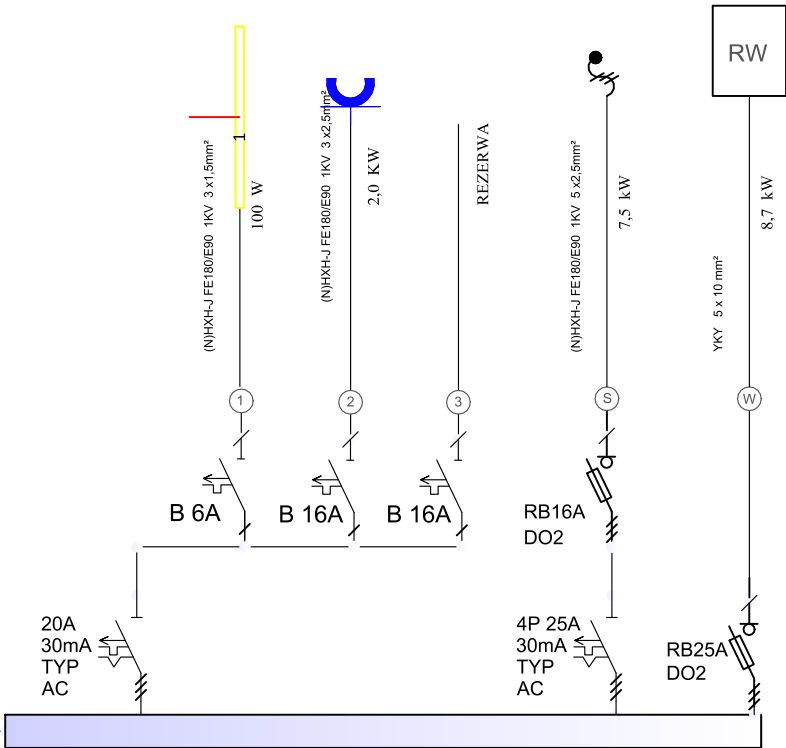
LEGENDA

|  |   |
|--|---|
|  | WYPUSTY DO URZADZEŃ 230/ 400V                                 |
|  | Lokalne p.wyrównawcze   |
|  | LED 50W 7200LX 4000K Ra≥80 IP 65                              |
|  | Przewód HDGS 3x1.5mm <sup>2</sup><br>NA UCHWYTACH ATEST CNBOP |
|  | GNIAZDO 230 V ZASILAJĄCE IP 65                                |
|  | Wyłącznik światła   |
|  | Wentylator łazienkowy cichy Silent 200 - 16W                  |

|  |                                |                               |        |
|--|--------------------------------|-------------------------------|--------|
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ BOISKA<br>"CHYNOWIANKA" W RAMACH ZADANIA PN.: "ZADBANY I BEZPIECZNY<br>CHYNÓW" W ZIELONEJ GÓRZE<br>DZ. NR 1137 |                                |                               |        |
| PRZEBUDOWA SAUNY -SCHEMAT INSTALACJI 230/400V  |                                |                               |        |
|  | IMIĘ I NAZWISKO                | UPRAWNIENIA                   | PODPIS |
| PROJEKTANT   |                                |                               |        |
| PROJEKTANT   | mgr inż.<br>MAREK MEJNARTOWICZ | LBS/46/POOE/13<br>specj. ele. |        |
| OPRACOWUJĄCY   | inż.<br>ADAM TRAMŚ             | 73/83/Zg<br>specj. ele.       |        |
| DATA 07.2020   | SKALA 1:50                     | Rys. 4 ELE                    |        |

DO RG ROZDZIELNI  
5xLgy 10 mm².  
MONTAŻ BEZPOŚREBNIÓ PRZY TE  
ZASILANIE Z MOSTU SZYNOWEGO W TE

|                  |          |  |
|------------------|----------|--|
| P <sub>I</sub> = | 19,80 kW |  |
| P <sub>S</sub> = | 9,90 kW  |  |
| I <sub>S</sub> = | 14,90 A  |  |
| I <sub>n</sub> = | 25,00 A  |  |
| f <sub>i</sub> = | 0,96     |  |
| k=               | 0,50     |  |



Wykonanie zgodne z Dyrektywą Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC  
Rodzaj drzwiPrzezroczyste  
Szerokość [mm] 280  
Kolor Biały  
Szyna DIN  
Szerokość wyrażona liczbą modułów 2x12  
Stopień ochrony (IP) IP40  
Wysokość [mm] 350  
Liczba rzędów 2  
Montaż powierzchniowy  
Z pokrywą transparentną  
Głębokość [mm] 100

|  |                                |                               |        |
|--|--------------------------------|-------------------------------|--------|
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ BOISKA<br>"CHYNOWIANKA" W RAMACH ZADANIA PN.: "ZADBANY I BEZPIECZNY<br>CHYNÓW" W ZIELONEJ GÓRZE<br>DZ. NR 1137 |                                |                               |        |
| SCHEMAT PRZEGUDOWY TE  |                                |                               |        |
|  | IMIĘ I NAZWISKO                | UPRAWNIENIA                   | PODPIS |
| PROJEKTANT   |                                |                               |        |
| PROJEKTANT   | mgr inż.<br>MAREK MEJNARTOWICZ | LBS/46/POOE/13<br>specj. ele. |        |
| OPRACOWUJĄCY   | inż.<br>ADAM TRAMŚ             | 73/83/Zg<br>specj. ele.       |        |
| DATA 07.2020   | SKALA 1:50                     | Rys. 5 ELE                    |        |