





Inwestor: Zarząd Powiatu Wołomińskiego ul. Prądyńskiego 3 05-200 Wołomin  Powiat Wołomiński		Wykonawca:  DROGOWA INŻYNIERIA SP. Z O.O SP. KOMANDYTOWA Drogowa Inżynieria sp. z o.o. sp. k tel./fax (+48-82) 560-58-27 ul. Matejki 7, 22-100 Chełm		
Temat zadania "ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4314W UL. MATAREWICZA W OSSOWIE W ZAKRESIE BUDOWY DODATKOWEJ JEZDNI O DŁUGOŚCI 152M OBSŁUGUJĄCEJ TERENY PRZYLEGŁE"				
Opracowanie PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY				
Temat opracowania PROJEKT BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ				
Branża ELEKTROENERGETYCZNA		Kategoria obiektu budowlanego XXVI	Stadium projektu PROJEKT BUDOWLANY	
Umowa nr: 95.2020 z dnia 2020-03-11	Gmina WOŁOMIN	Powiat: WOŁOMIŃSKI	Tom A.2.2	Egz. nr 3

Załącznik nr
do decyzji o zezwoleniu
na realizację inwestycji drogowej
nr 38/2020 z dnia 28.10.2020
znak WAD 6740/1638.2020

Zup. STAROSTY

Piotr Dorczyński
WICESTAROSTA

Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Leszek Sobala	KUP/0070/POOE/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Elektroenergetyczna	
Sprawdził	mgr inż. Piotr Łoś	KUP/0138/POOE/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Elektroenergetyczna	

CHEŁM, WRZESIEŃ 2020

CHEŁM, SIERPIEŃ 2020

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane i zaświadczenia projektantów
3. Warunki techniczne, uzgodnienie branżowe
4. Opis Techniczny
 - 4.1. Podstawa opracowania
 - 4.2. Zakres opracowania
 - 4.3. Budowa nowego oświetlenia drogowego
5. Obliczenia techniczne
6. Ochrona od porażen
7. Uwagi końcowe
8. Rysunki techniczne
 - 8.1. Plan sytuacyjny – zasilanie szafki SO1 Rys. E.1
 - 8.2. Schemat jednokreskowy – zasilanie szafki SO1 Rys. E.2

Projekt zawiera 18 stron.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14, 66

Chełm, wrzesień 2020

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego niżej podpisani oświadczają, że niniejszy Projekt Budowlany dla zadania:

1. INWESTOR

Zarząd Powiatu Wołomińskiego

ul. Prądyńskiego 3



05-200 Wołomin

2. INWESTYCJA

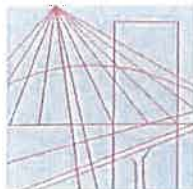
**"ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4314W UL. MATAREWICZA
W OSSOWIE W ZAKRESIE BUDOWY DODATKOWEJ JEZDNI O
DŁUGOŚCI 152M OBSŁUGUJĄCEJ TERENY PRZYLEGŁE"**

3. BRANŻA - ELEKTROENERGETYCZNA

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i warunkami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant: mgr inż. Leszek Sobala KUP/0070/POOE/11	
Sprawdzający: mgr inż. Piotr Łoś KUP/0138/POOE/14	

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14, 66



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 10 czerwca 2011 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0007/11

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, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn.*) 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*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Leszkowi Januszowi Sobala
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 19 lipca 1968 r. w Szubinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0070/POOE/11

do projektowania 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Leszek Janusz Sobala
ul. Kraszewskiego 14A
89-100 Nakło n. Notecią
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14, 66



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 17 grudnia 2014 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0070/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Piotr Sławomir Łoś
magister inżynier o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 27 maja 1976 r. w Bydgoszczy

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0138/POOE/14

**do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczarzewicz

Otrzymują:

1. Pan Piotr Sławomir Łoś
ul. Leśna 4, Kruszyn
86-014 Sicienko
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14. SA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-ZVK-A51-5MW *

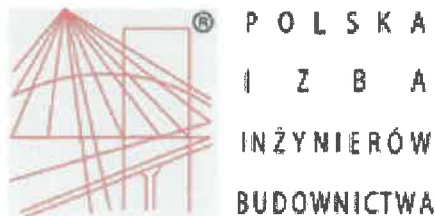
Pan Piotr Łoś o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0052/08
adres zamieszkania ul. Leśna 4, 86-014 Kruszyn
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-18 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-M6Q-2YG-9CW *

Pan Leszek Sobala o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0303/07
adres zamieszkania ul. Kraszewskiego 14a, 89-100 Nakło n/Notecią
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-18 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-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.)

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14, 66

* 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.

Załącznik nr 1 do umowy nr 20-G3/UP/03791 o przyłączenie do sieci.

ZARZĄD POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

**Warunki przyłączenia nr 20-G3/WP/03791 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe
Lokalizacja: gmina Wołomin, miejscowość Wołomin, nr dz. 304 obręb 03 Ossów

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 29-07-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: istniejący słup czynnej linii napowietrznej niskiego napięcia. Stacja zasilająca 12-0407 Ossów 2 Szkoła.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **3,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
5.1 **wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK-1+1SL**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 16 [A],**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14, 66

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Od projektowanego złącza kablowego ZK należy wybudować linię kablową oświetlenia ulicznego YAKXS 4 x 35mm². Trasę projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego należy uzgodnić w ZUD i zinwentaryzować powykonawczo.

Warunki przyłączenia opracował:
Stanisław Bleliński

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny I Regionalny
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

Kierownik
Grzegorz Gózdowski

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14, 66

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 20-G3/WP/03530 z dnia 29-05-2020 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Legionowo
- podkład geodezyjny i inwentaryzacja terenu
- uzgodnienia z zainteresowanymi stronami:
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy

4.2. Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi:

1. Budowa sieci oświetleniowej w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 4314w ul. Matarewicza w Ossowie w zakresie budowy dodatkowej jezdni o długości 152m obsługującej tereny przyległe

4.3. Budowa nowego oświetlenia drogowego

4.3.1 Szafka oświetleniowa SO-1

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr 20-G3/WP/03530 z dnia 29-05-2020 zasilanie sieci oświetleniowej odbywać się będzie z projektowanego złącza kablowo-licznikowego typu ZK1+1P zasilanego ze stacji 12-0407 Ossów 2 Szkoła . Projekt złącza kablowo-licznikowego objęty jest odrębnym opracowaniem.

Od złącza kablowo-licznikowego poprowadzić kabel typu YAKXS 4x25 mm² do szafki SO-1 zlokalizowanej w pobliżu złącza kablowo-pomiarowego. Trasę kabla oraz lokalizację szafki SO-1 przedstawiono na rys E.1

Szafka oświetlenia ulicznego SO-1 wyposażona zostanie w układ sterowania oświetleniem, zabezpieczenia poszczególnych obwodów oświetleniowych oraz gniazda serwisowe umożliwiające podłączenie dodatkowych urządzeń. Schemat jednokreskowy układu połączeń i wyposażenia szafki SO-1 przedstawiono na rys E.2

4.3.2 Budowa linii kablowych dla zasilania szafki oświetleniowej

Wykopy pod projektowane kable można wykonywać mechanicznie. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi pracę należy wykonywać ręcznie – lokalizację urządzeń podziemnych wykonać za pomocą przekopów próbnych. W

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 846 11 06, 07, 10, 14, 66

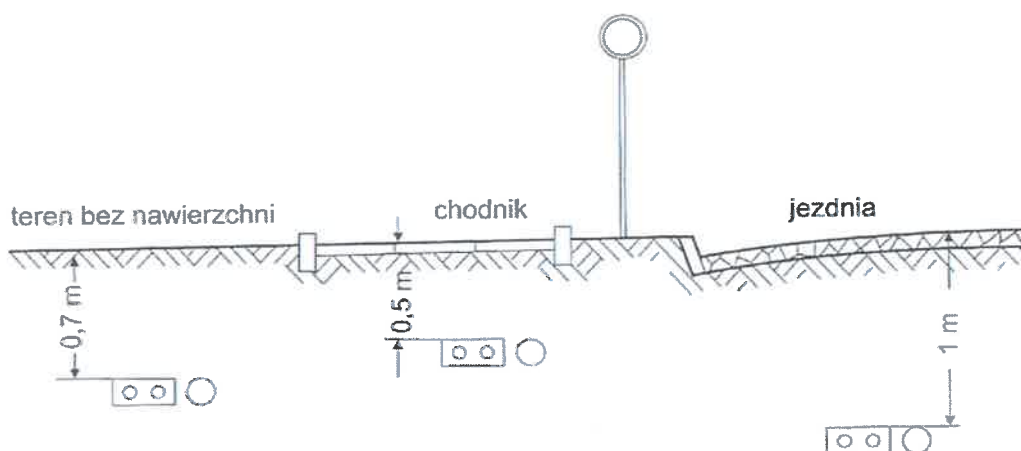
miejscach wskazanych na załączonych planach zagospodarowania terenu, projektowane kable należy układać w rurach osłonowych koloru niebieskiego, o śr. 110 mm i wytrzymałości 750 N. Projektowane kable, układać w rowie kablowym, linią falistą z zapasem 1-3 %, na głębokości 0,7m na 0,1m podsypce z piasku pozostawiając przy złączach kablowo-pomiarowych oraz przy szafkach oświetleniowych zapas kabla w postaci pętli. Na końcach kabla oraz na trasie co 10 m przymocować opaski informacyjne z podaniem napięcia nominalnego sieci, typu, przekroju, roku budowy, nazwę operatora sieci. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości około 0,1m, a następnie warstwą gruntu rodzimego o 0,15m. Całość przykryć folią ochronną PCV koloru niebieskiego (w odległości 0,25m nad kablem). Teren wyrównać ziemią rodzimą do poziomu gruntu, zagęszczając warstwami. Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do stanu przed robotami.

4.3.3 Budowa linii kablowych dla zasilania słupów oświetleniowych

Z szafki oświetleniowej należy wyprowadzić obwody oświetleniowe kablami typu YAKXS 4x25 mm². Wykopy pod projektowane kable oświetleniowe można wykonywać mechanicznie. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi pracę należy wykonywać ręcznie – lokalizację urządzeń podziemnych wykonać za pomocą przekopów próbnych. W miejscach wskazanych na załączonym planie zagospodarowania terenu, projektowane kable należy układać w rurach osłonowych koloru niebieskiego, o śr. 110 mm i wytrzymałości 750 N.

Projektowany kabel, układać w rowie kablowym, linią falistą z zapasem 1-3 %, na głębokości 0,5m (w miejscach skrzyżowania z drogą na głębokości 1,0 m), na 0,1m podsypce z piasku pozostawiając przy słupie oświetleniowym oraz przy szafce oświetleniowej zapas kabla w postaci pętli. Na końcach kabla oraz na trasie co 10 m przymocować opaski informacyjne z podaniem napięcia nominalnego sieci, typu, przekroju, roku budowy, nazwę operatora sieci. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości około 0,1m, a następnie warstwą gruntu rodzimego o 0,15m. Całość przykryć folią ochronną PCV koloru niebieskiego (w odległości 0,25m nad kablem). Teren wyrównać ziemią rodzimą do poziomu gruntu, zagęszczając warstwami

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07. 10 14. 66



4.3.4 Słupy oświetleniowe i oprawy oświetlenia drogowego

Oświetlenie uliczne zaprojektowano na słupach oświetleniowych stalowych ocynkowanych, których wysokość wraz z wysięgnikiem wysokości 8 m. Na słupach montować wysięgniki o długości i ilości ramion dostosowanej do lokalizacji słupa.

Słupy należy instalować na fundamentach prefabrykowanych F150/200

W projektowane słupy należy wciągnąć przewód typu YLgY 2x2,5mm² 750V prowadzony w giętkiej rurze ochronnej, który zabezpieczyć złączem słupowym w II klasie izolacyjności z wkładką bezpiecznikową 2A. Złącze słupowe zlokalizować we wnęce bezpiecznikowej.

Na projektowanych słupach należy zabudować oprawy oświetleniowe LED ostrumieniu świetlnym większym niż 18 700 lm i sprawności min 120lm/W wykonane w II klasie izolacyjności o barwie światła emitowanego ze źródła LED o wartości mniejszej niż 3000°K. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy:

- o konstrukcji zamkniętej,
- o stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory optycznej (układu optycznego) co najmniej IP 65 oraz co najmniej IP 54 dla komory osprzętu elektrycznego,
- ograniczające światło emitowane ponad horyzont (ULOR)
- posiadające układ kompensacji mocy biernej,
- posiadające elektroniczne urządzenie kontrolno-sterujące z możliwością regulacji strumienia świetlnego przynajmniej o 3 klasy łącznie z klasą podstawową,

4.3.5 Słupy oświetleniowe i oprawy oświetlenia przejść dla pieszych

W obszarze przejść dla pieszych zaprojektowano dedykowane oświetlenie efektem, którego będzie uzyskanie kontrastu luminancji sylwetki względem tła (jezdni za przejściem). Uzyskany zostanie kontrast dodatni luminancji tj. jasna postać pieszego na ciemnym tle jezdni. Taki efekt uzyskujemy stosując oświetlenie dedykowane dla przejścia dla pieszych poprzez źródła światła usytuowane przed przejściem dla pieszych oddzielnie na każdym kierunku ruchu drogowego. Przejścia dla pieszych należy oświetlić za pomocą dedykowanych asymetrycznych opraw oświetleniowych LED o strumieniu świetlnym min 9 000 lm i sprawności min 120 l/W. Oprawy montowane będą na słupach oświetleniowych stalowych ocynkowanych o wysokości 6m. Słupy należy instalować na fundamentach prefabrykowanych F150/200.

W projektowane słupy należy wciągnąć przewód typu YLgY 2x2,5mm² 750V prowadzony w giętkiej rurze ochronnej, który zabezpieczyć złączem słupowym w II klasie izolacyjności z wkładką bezpiecznikową 2A. Złącze słupowe zlokalizować we wnętrzu bezpiecznikowej.

Na projektowanych słupach należy zabudować oprawy oświetleniowe LED wykonane w II klasie izolacyjności.

4.3.6 Parametry oświetlenia

Klasę oświetlenia ulicznego dobrano na podstawie normy CEN/TR 13201-1:2016-02. Na podstawie tych norm określono następujące parametry jakie musi spełnić zaprojektowane oświetlenie:

Dla drogi powiatowej 4314W:

- wciągu drogi luminancja 1,0 cd/m² – klasa M3
- skrzyżowania - natężenie oświetlenia 15lx - klasa C3
- ciągi pieszce – natężenie oświetlenia 5lx – klasa P4 i 15lx – klasa P1

5. Obliczenia techniczne

5.1 Moc szczytowa dla oświetlenia

Obliczenia przeprowadzono uwzględniając zwiększony pobór energii elektrycznej przez źródła światła w momencie załączenia.

Zabezpieczenie główne w złączu kablowo-pomiarowym zgodne z wydanymi warunkami

technicznymi.

5.2. Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

Doboru przekroju przewodów przeprowadzono w programie komputerowym.

Przewody dobrane prawidłowo.

5.3 Dobór przekroju przewodu ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Obliczenia spadku napięcia przeprowadzono w programie komputerowym.

Spadki napięcia w normie.

5.4 Dobór przekroju przewodu ze względu na skuteczność ochrony od porażeń

Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń przeprowadzono w programie komputerowym. Ochrona od porażeń spełniona.

5.5 Selektowność zabezpieczeń

Sprawdzenie selektowności przeprowadzono w programie komputerowym.

Selektowność zabezpieczeń zachowana.

5.6 Obliczenie fotometryczne

Obliczenia fotometryczne przeprowadzono w programie DIALUX.

6. Ochrona od porażeń

6.1 Ochrona od porażeń w liniach kablowych zasilających słupy oświetleniowe i szafki oświetleniowej

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

W szafce oświetlenia ulicznego należy wykonać uziemienie szyny PEN. Wartość rezystancji tego uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω . W celu zapewnienia wymaganej rezystancji uziemień zaprojektowano wykonanie uziomu poziomego w postaci taśmy cynkowanej ogniowo S/tZn 30x4 mm do której dołączyć pręty cynkowane ogniowo $\varnothing 16$.

6.2 Ochrona od porażeń latarni

Z uwagi na fakt, że projektowane latarnie są wykonane z materiałów przewodzących, a złącze słupowe oraz oprawa oświetleniowa będą miały II klasę izolacyjności, przewody

prorowadzone we wnęce słupa i wysięgnika należy na całej długości prowadzić w giętkiej rurze ochronnej. Tak wykonaną latarnię należy traktować jako urządzenie wykonane w II klasie ochronności.

Dla latarni środkiem ochrony przy uszkodzeniu (a także ochrony podstawowej) będzie podwójna lub wzmocniona izolacja.

Powyższe rozwiązanie polegające na wykonaniu całości projektowanej instalacji oświetleniowej w II klasie ochronności powodują, że nie ma konieczności stosowania dodatkowego przewodu ochronnego lub dodatkowego uziemienia latarni oświetleniowych (zgodnie z normą PN-HD-60364-7-714:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – instalacje oświetlenia zewnętrznego”

7. Uwagi końcowe

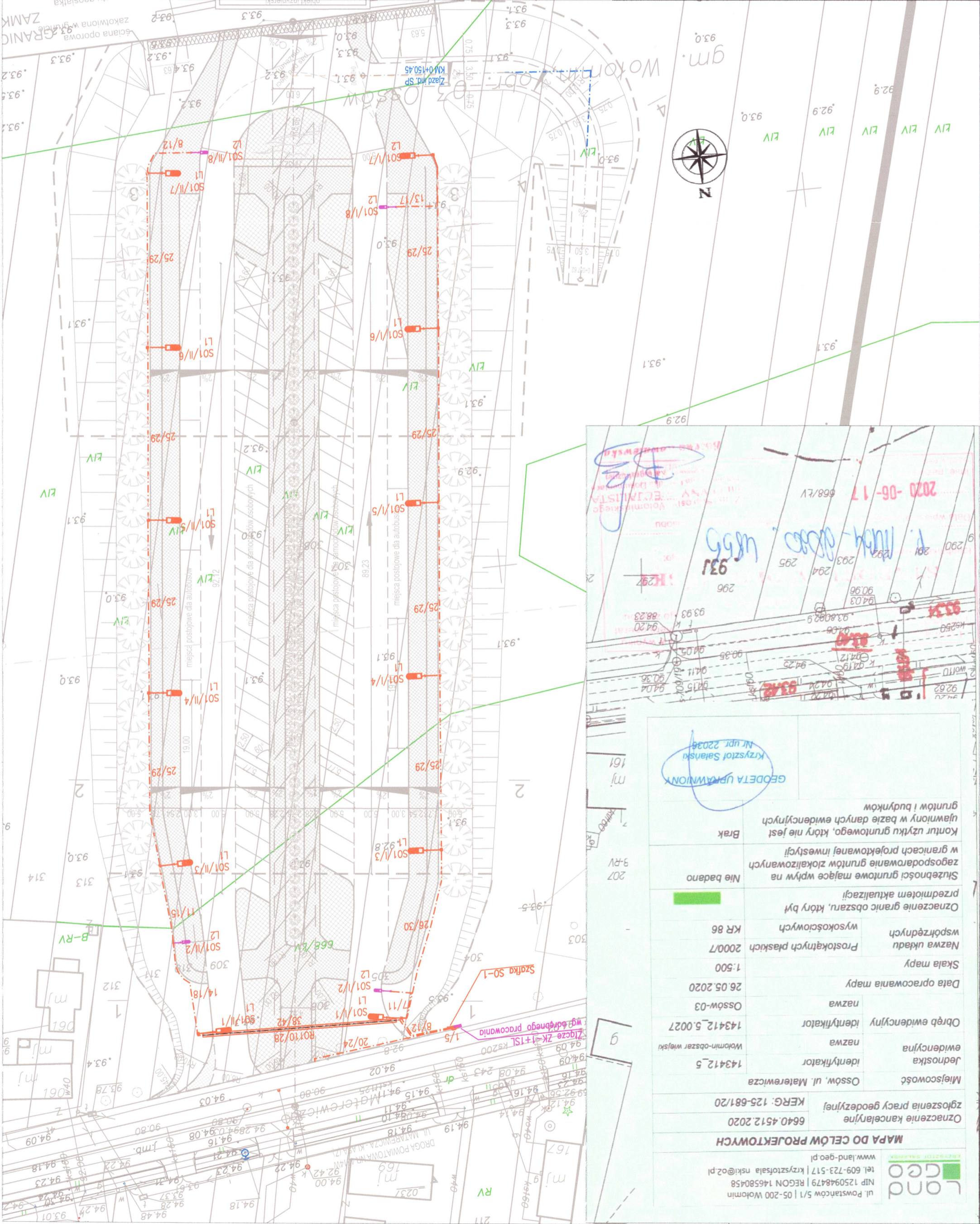
Roboty wykonać zgodnie z PN-E-05100-1, PN-E-05125-1, P SEP-E-003, 004. Kable w ziemi układać na głębokości 0,5 m na dnie rowu kablowego na 10-cio centymetrowej warstwie piasku linią falistą z naddatkiem 3 % oraz zapasami po 2,5 m przy przepustach kablowych, pomiędzy kablami zasilającymi, sterowniczymi i sygnalizacyjnymi zachować 10 cm odległości przy ich układaniu we wspólnym rowie kablowym. Po ułożeniu kabli w rowie kablowym, należy je zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 15 cm i zabezpieczyć folią koloru niebieskiego. Przed zasypaniem każdy z kabli zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz koniecznie przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych i innych miejscach charakterystycznych. Na oznaczniach umieścić napisy zgodnie z PN-76/E-05125 określające rok ułożenia, relację skąd dokąd przebiega, typ kabla, napięcie linii, właściciela. W miejscach skrzyżowania projektowanych kabli z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, przy układaniu na słupach linii napowietrznych, kable układać w osłonach otaczających z rur grubościennych PVC. Na słupach kable osłaniać rurami odpornymi na UV do wysokości 2,5 m powyżej poziomu terenu i 0,5 m w ziemi. W rejonie istniejących sieci podziemnych roboty należy wykonywać ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem użytkownika sieci. Całość prac związanych z ułożeniem linii kablowych wykonać zachowując wymogi normy PN/E-05125-01 i 02 a w szczególności zachować wymagane normą odległości pionowe i poziome od innych

urządzeń podziemnych. Na trasie układania kabli wykonać zagęszczenie gruntu. Pomiary zagęszczenia gruntu dla każdego odcinka kabla potwierdzić protokołem.

Opracował

Leszek Sobala



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
15-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14. 66



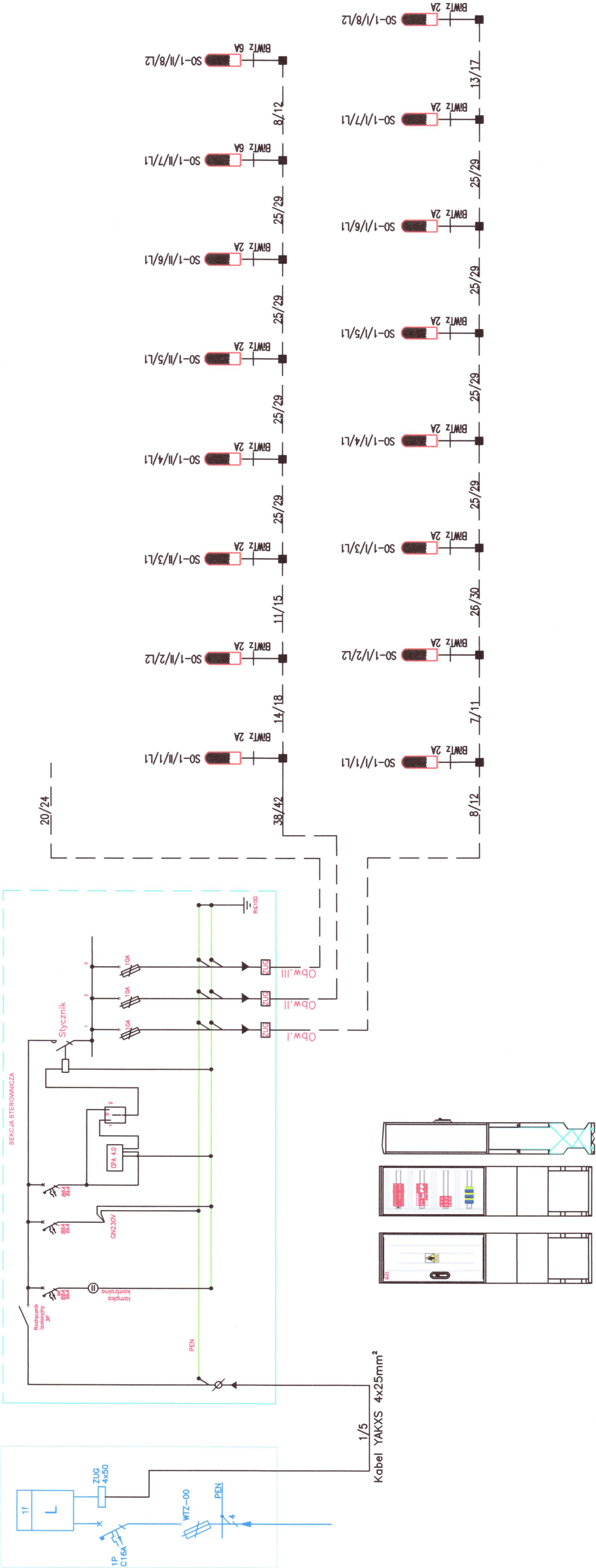
LEGENDA BRANŻA ELEKTRYCZNA

- proj. linie kablowe YAKXS 4x25 mm²
- proj. słup z oprawami LED 153W (>120 lm/W) na wysokości 8 m na fundamentach prefabrykowanych FS 150/200
- proj. słup z oprawami LED 55W (>120 lm/W) na wysokości 6 m na fundamentach prefabrykowanych FS 150/200 (strefa przejść dla pieszych)
- proj. szafka oświetleniowa SO-1
- proj. rury ochronne

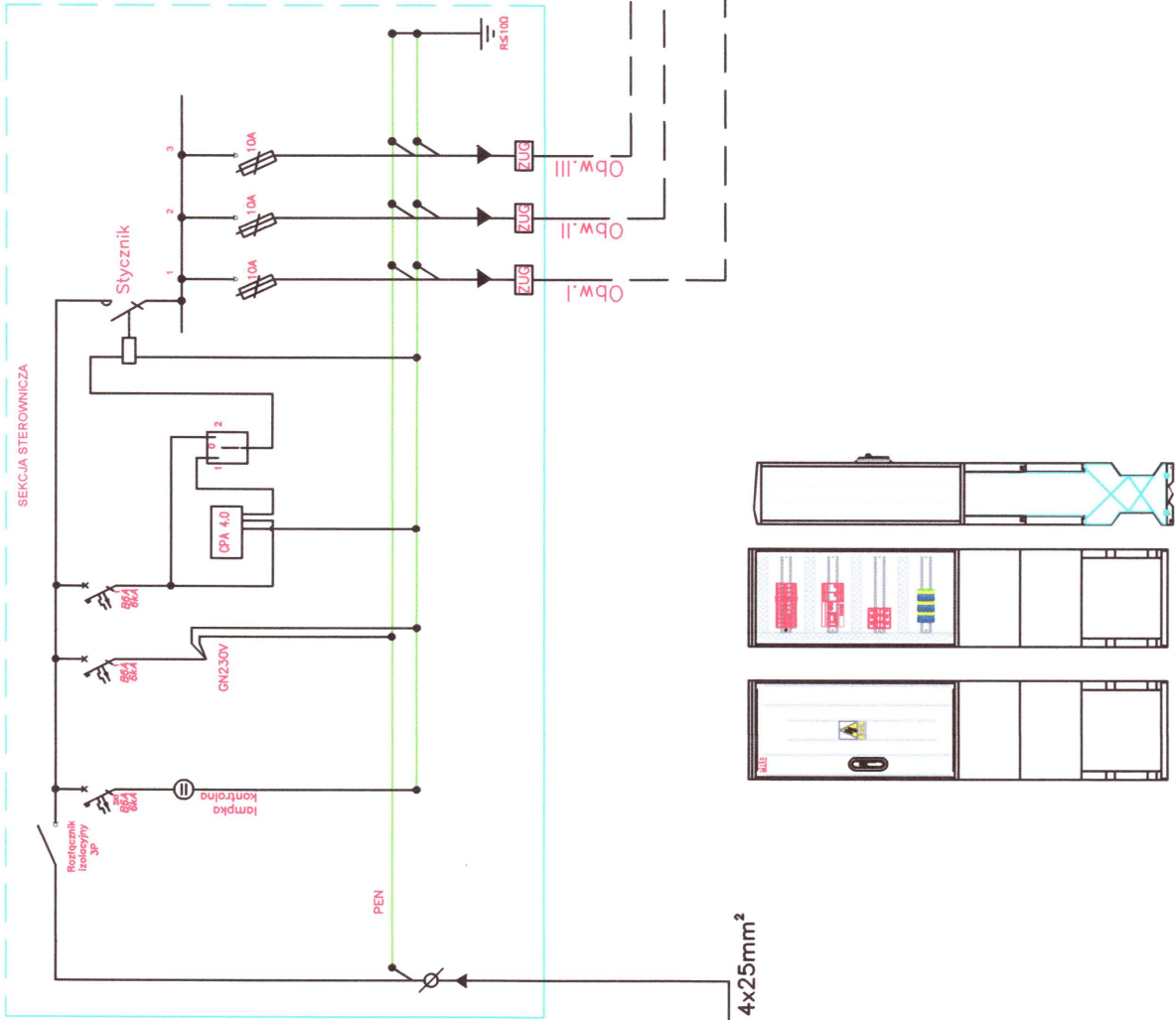
STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzynskiego 3
tel. 22 346 11 06, 07, 10, 14, 66

	
Wykonawca:	
	Zarząd Powiatu Wołomińskiego ul. Prądzynskiego 3 05-200 Wołomin
Inwestor:	
DROGOWA INŻYNIERIA SP. Z O.O. SP. KOMANDYTOWA Drogowa Inżynieria sp. z o.o. sp. k tel./fax (+48-82) 560-58-27 ul. Matejki 7, 22-100 Chełm	
Temat zadania	
"Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4314W ul. Matarewicza w Ossowie w zakresie budowy dodatkowej jezdni o długości 152m obsługującej tereny przyległe"	
Temat rysunku	
PLAN SYTUACYJNY SIECI OŚWIETLENIOWEJ SO1	
Branża	
Stadium	
ELEKTROENERGETYCZNA	
PROJEKT BUDOWLANY	
Umowa	
Data	
09.2020	
95.2020 z dnia 2020-03-11	
- 1 E.1	
Nr uprawnień	
Branża	
KUP01070PO0511	
elektryczna	
Imię i nazwisko	
mgr inż. Leszek Sobota	
Projektant	
mgr inż. Piotr Łoś	
Sprawdzający	
mgr inż. Piotr Łoś	
elektryczna	
KUP0138PO0514	
elektryczna	

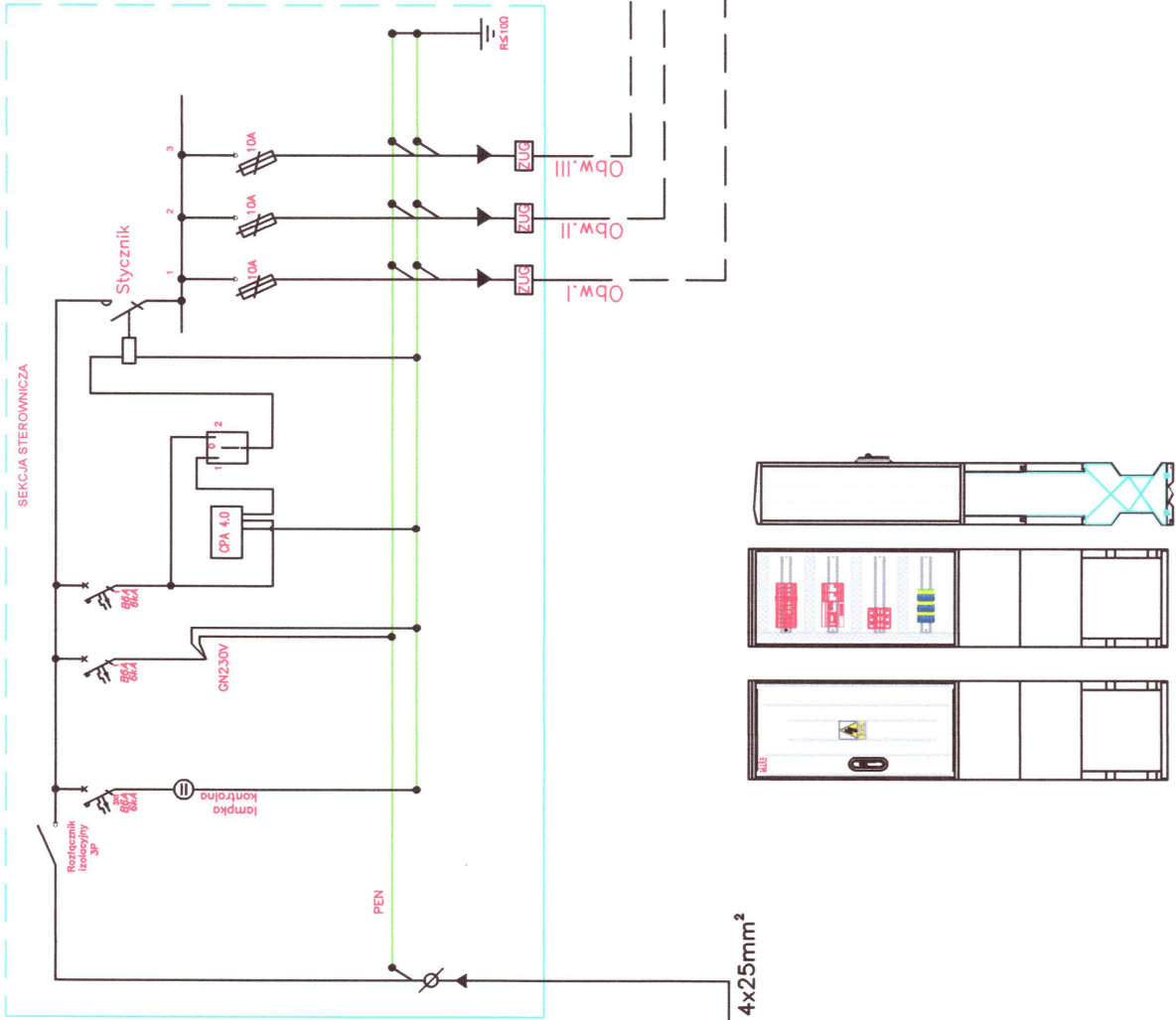
Złącze kablowo—licznikowe
wg odrębnego opracowania



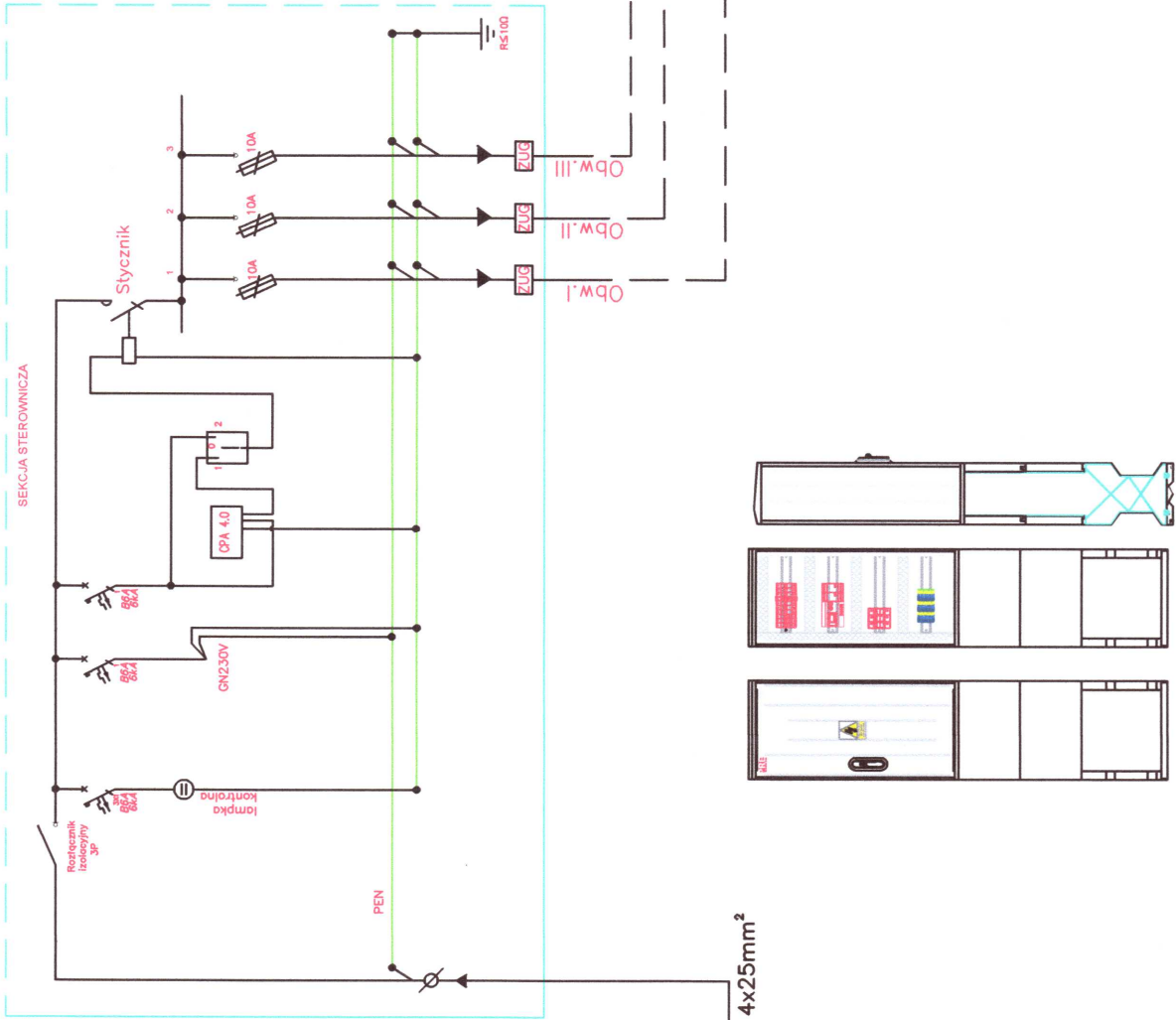
Szafka oświetleniowa SO-1



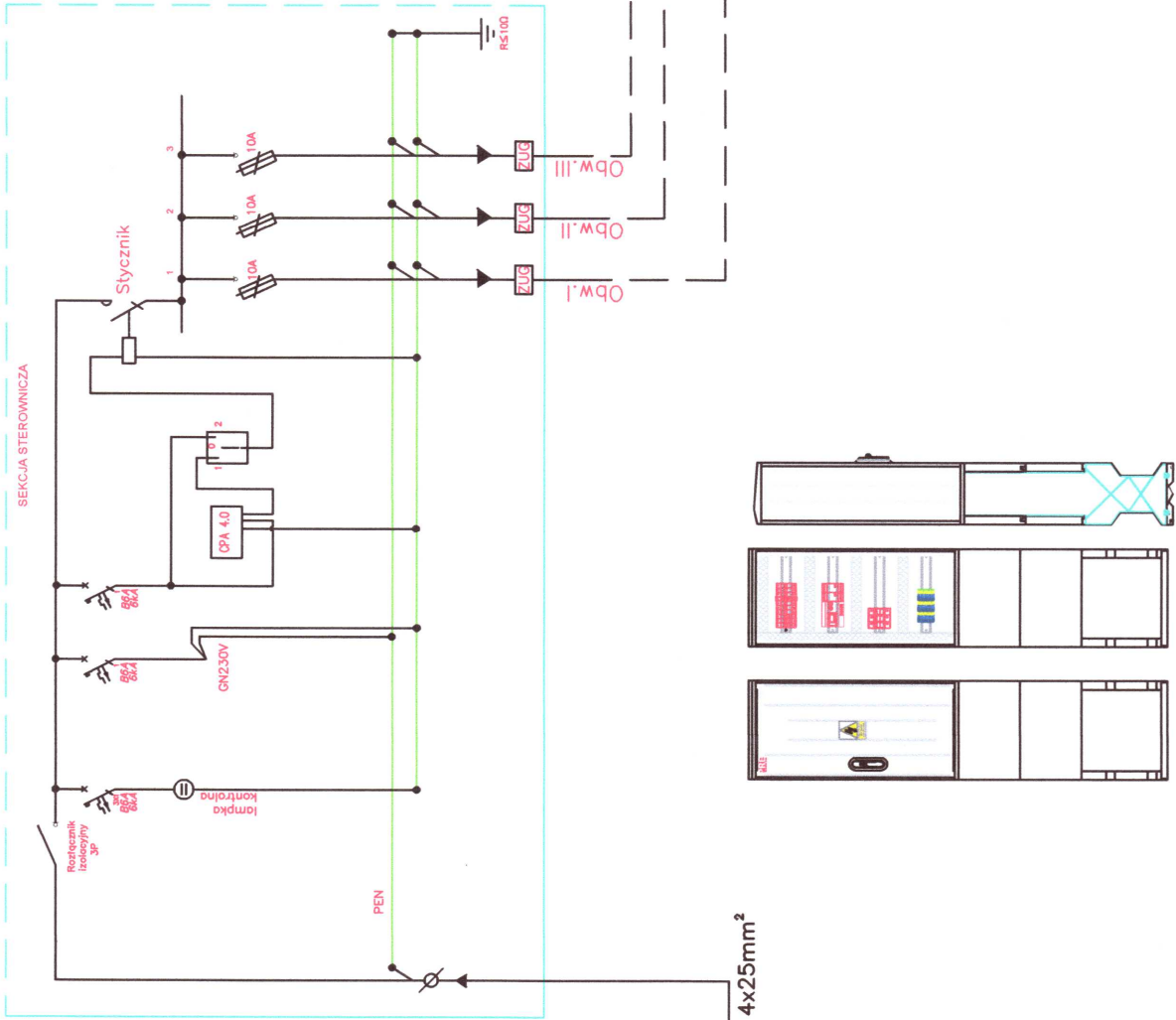
Szafka oświetleniowa SO-1



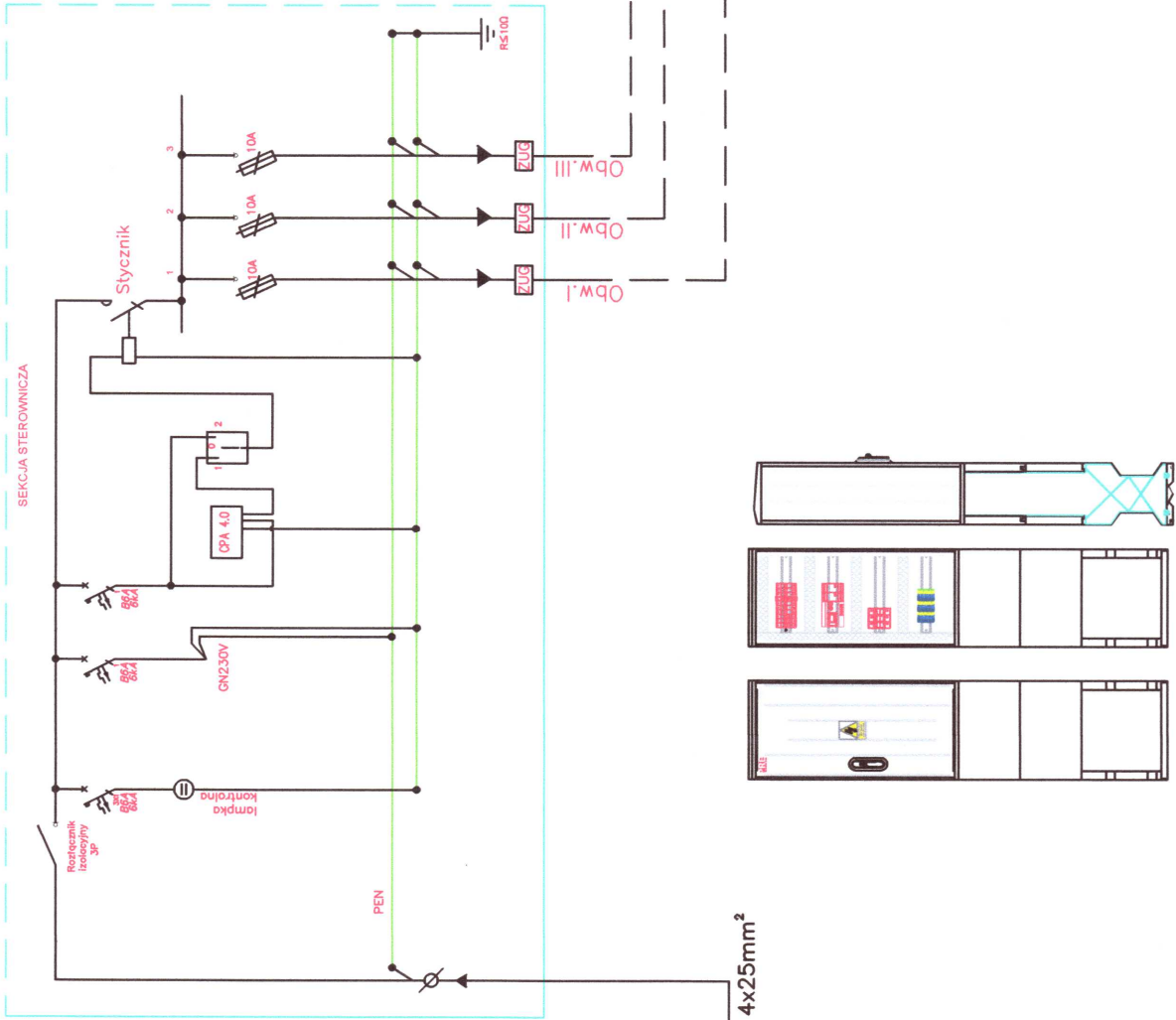
Szafka oświetleniowa SO-1



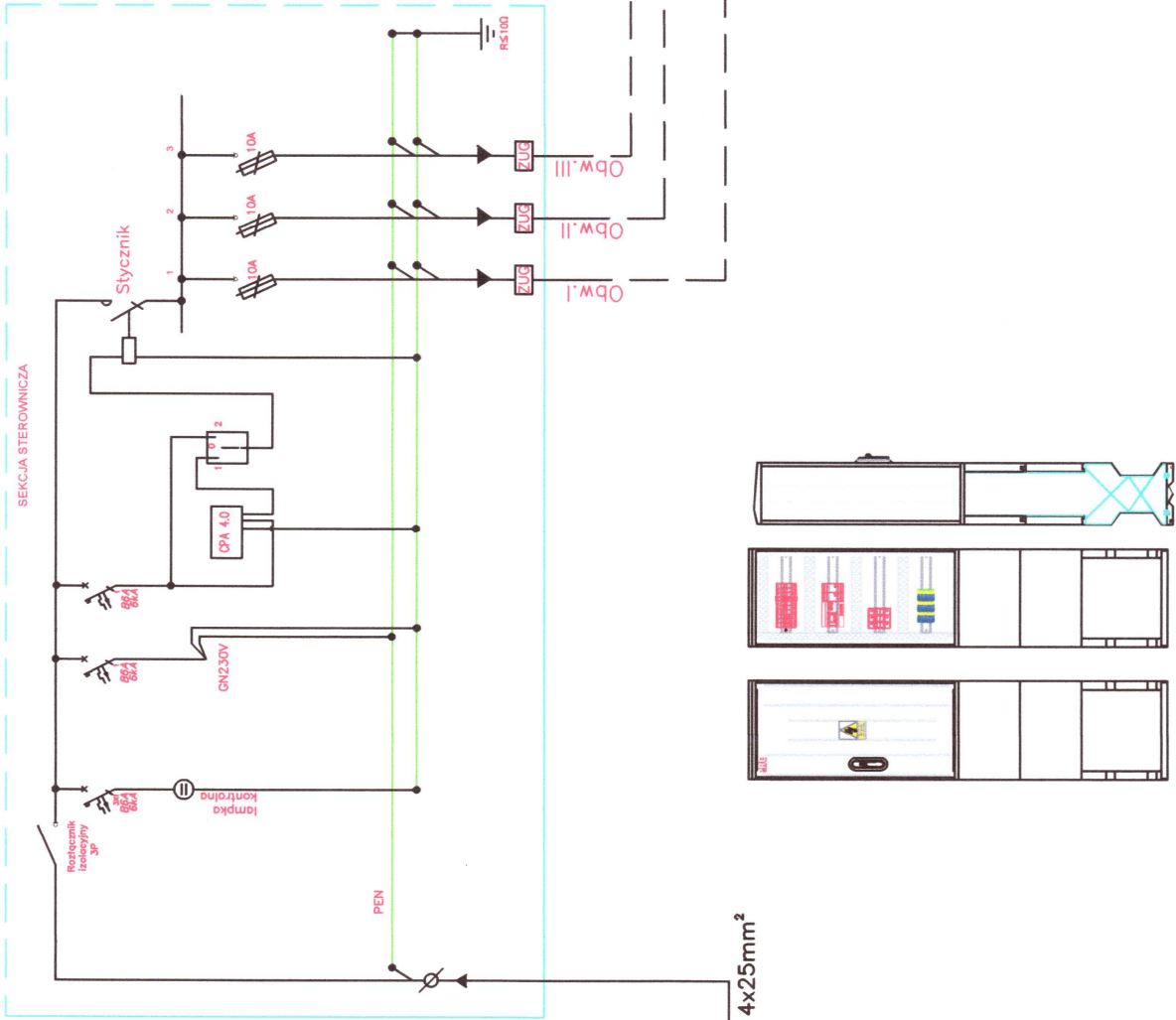
Szafka oświetleniowa SO-1



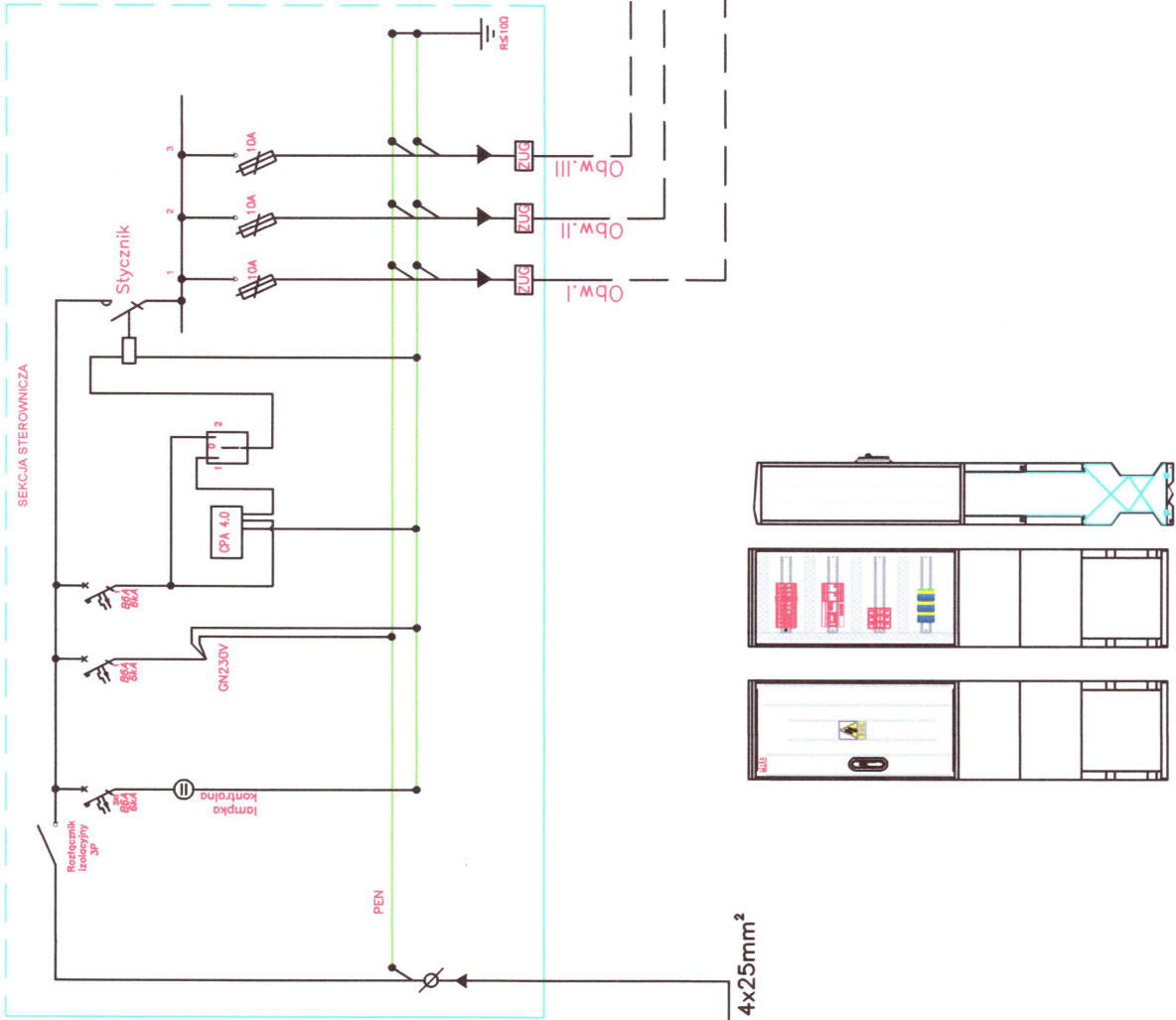
Szafka oświetleniowa SO-1



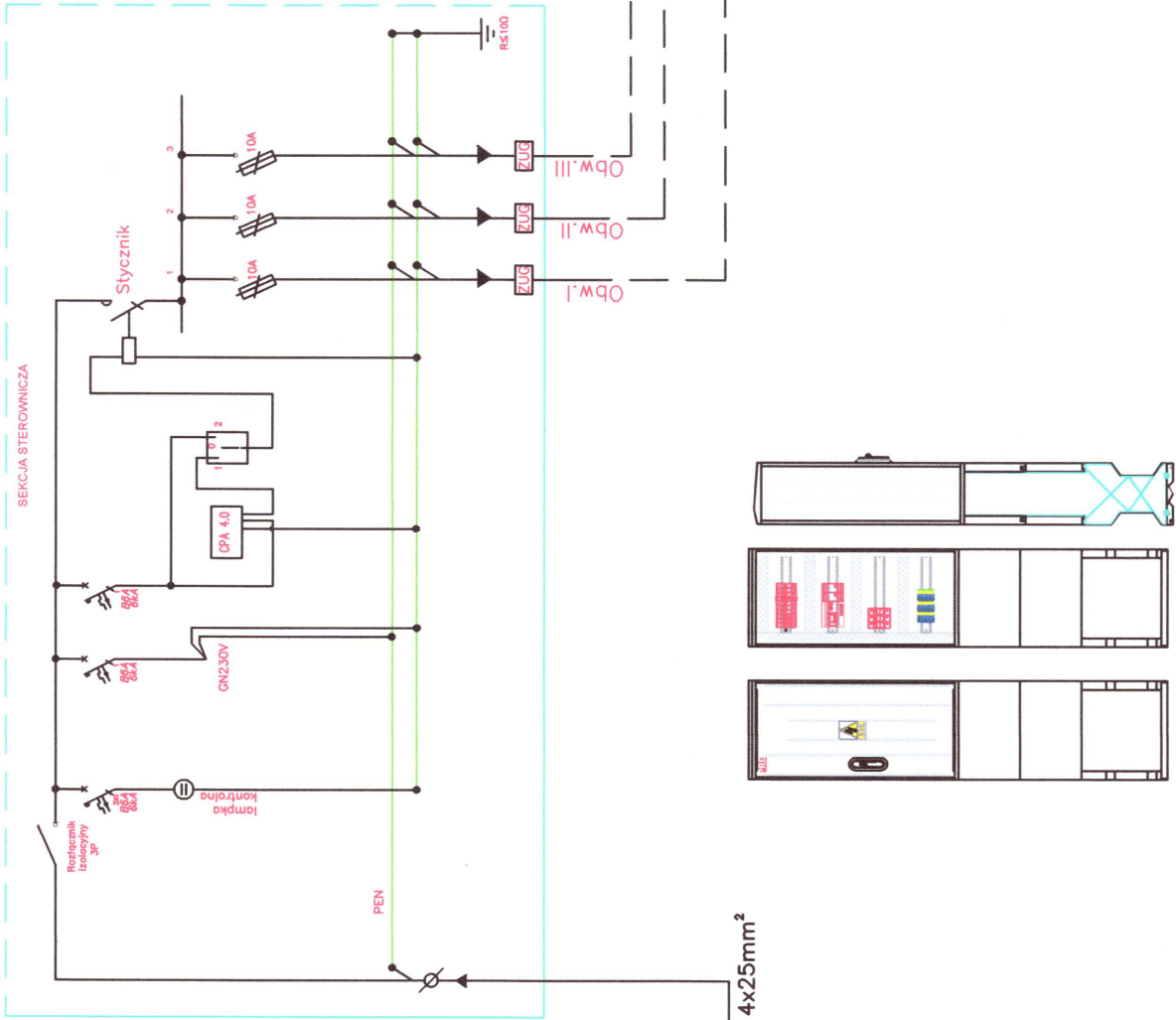
Szafka oświetleniowa SO-1



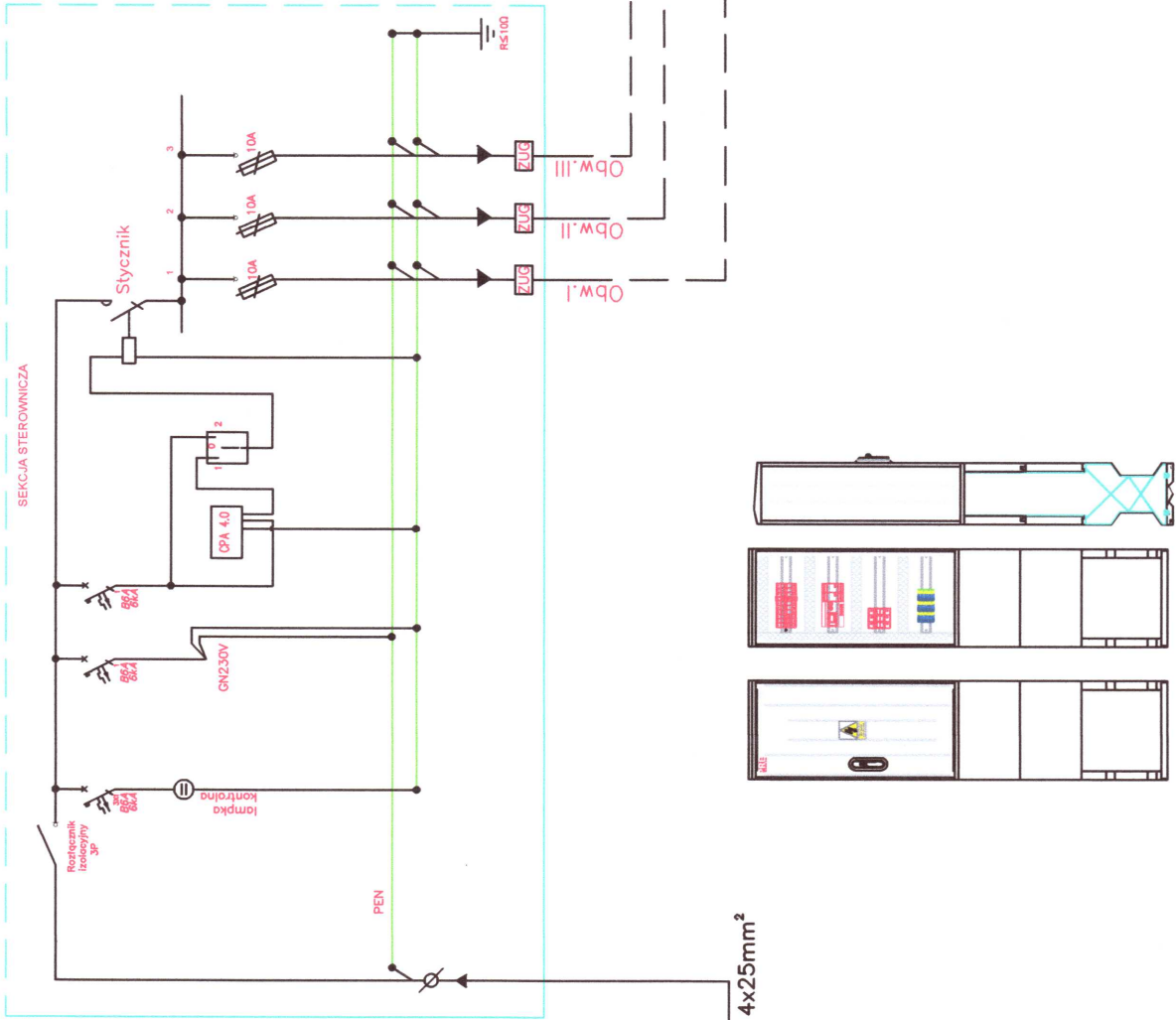
Szafka oświetleniowa SO-1



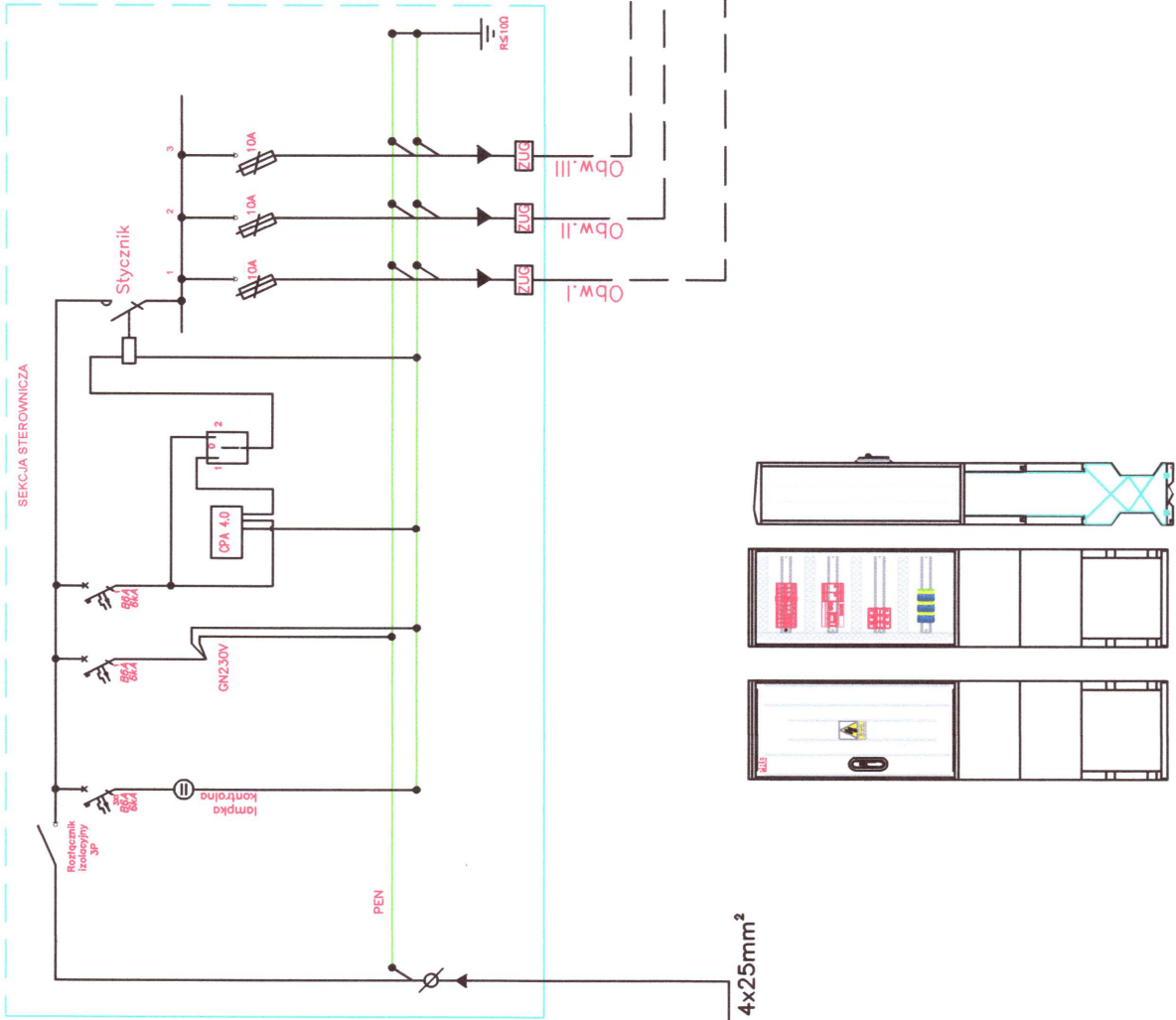
Szafka oświetleniowa SO-1



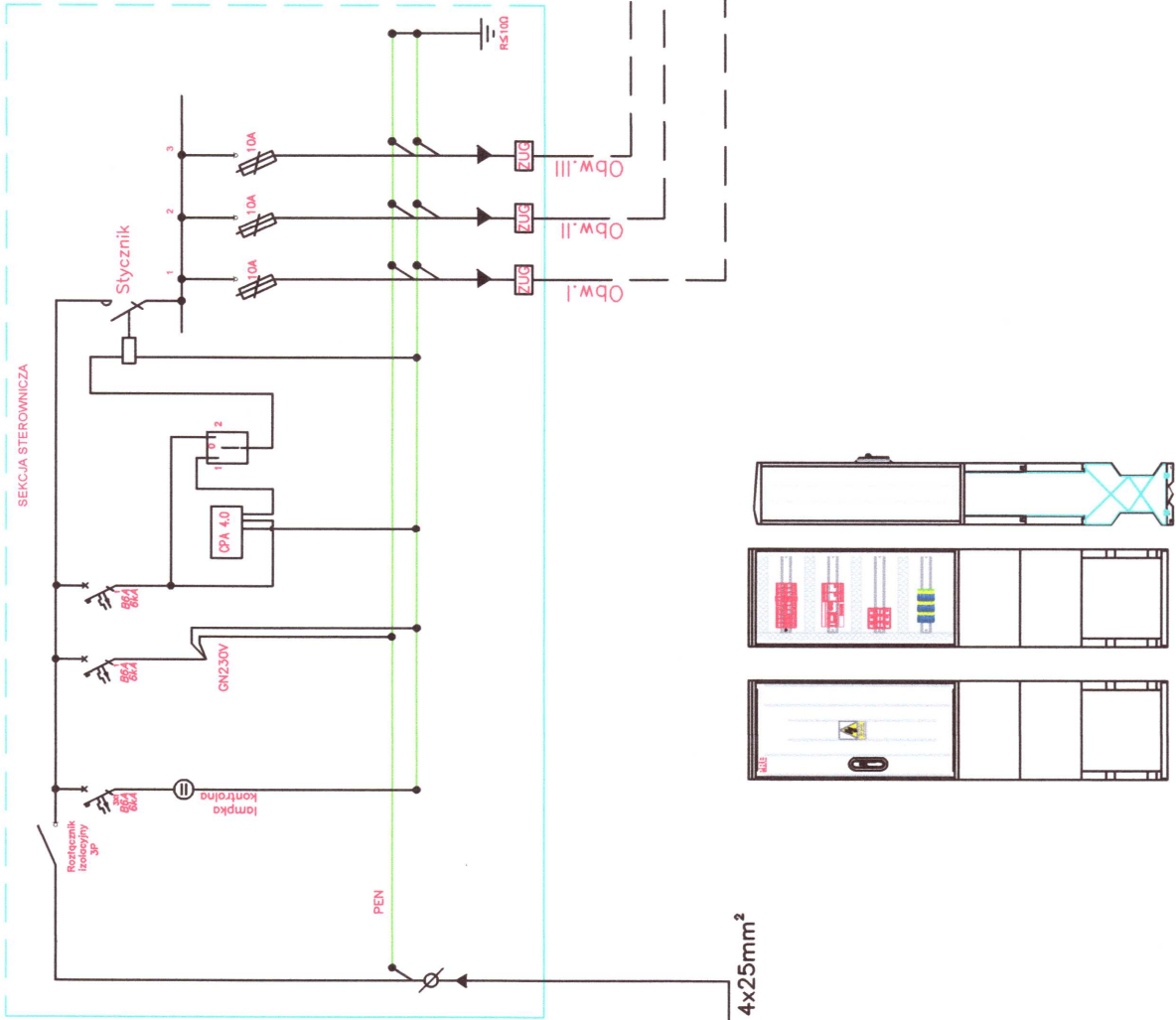
Szafka oświetleniowa SO-1



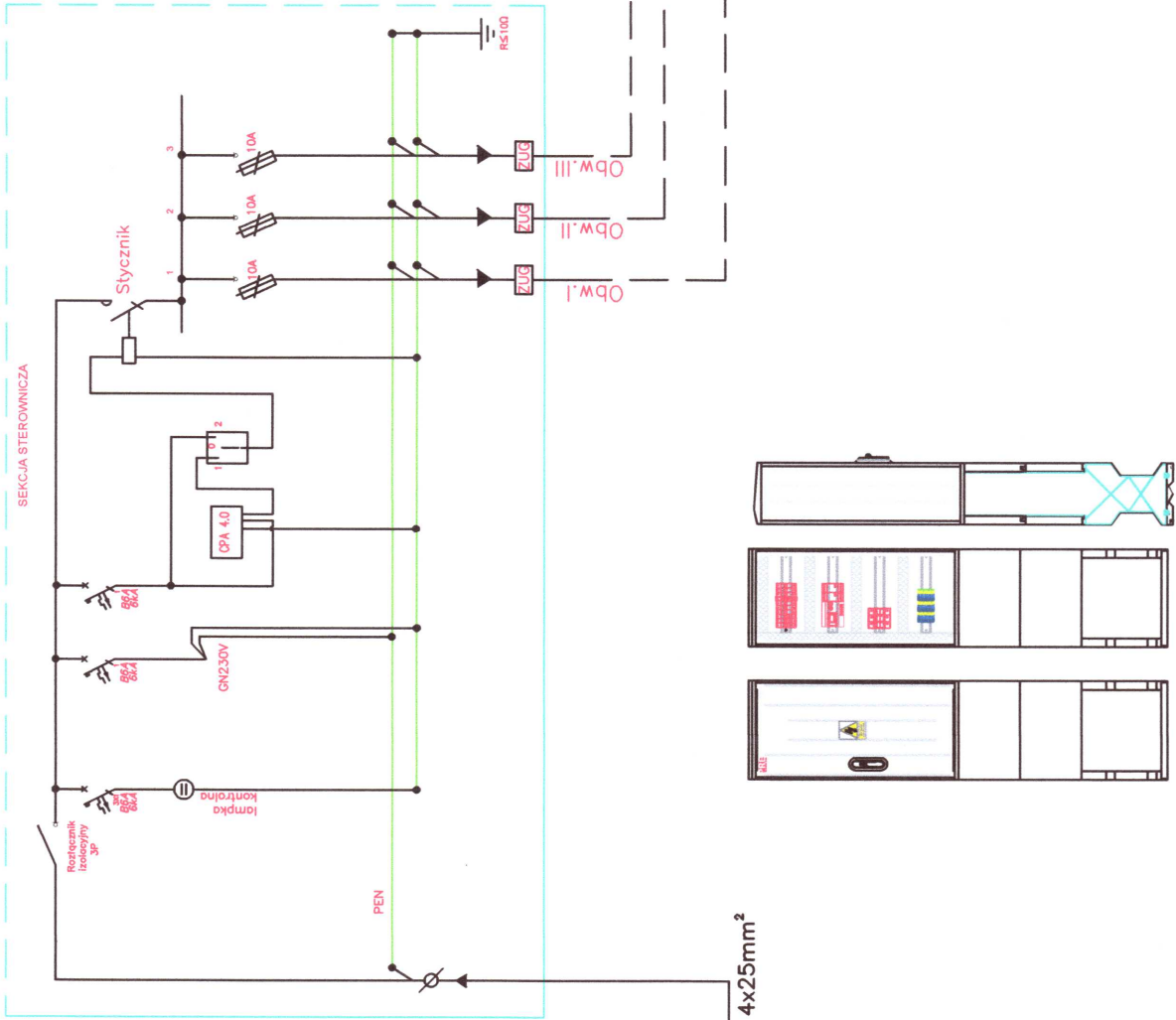
Szafka oświetleniowa SO-1



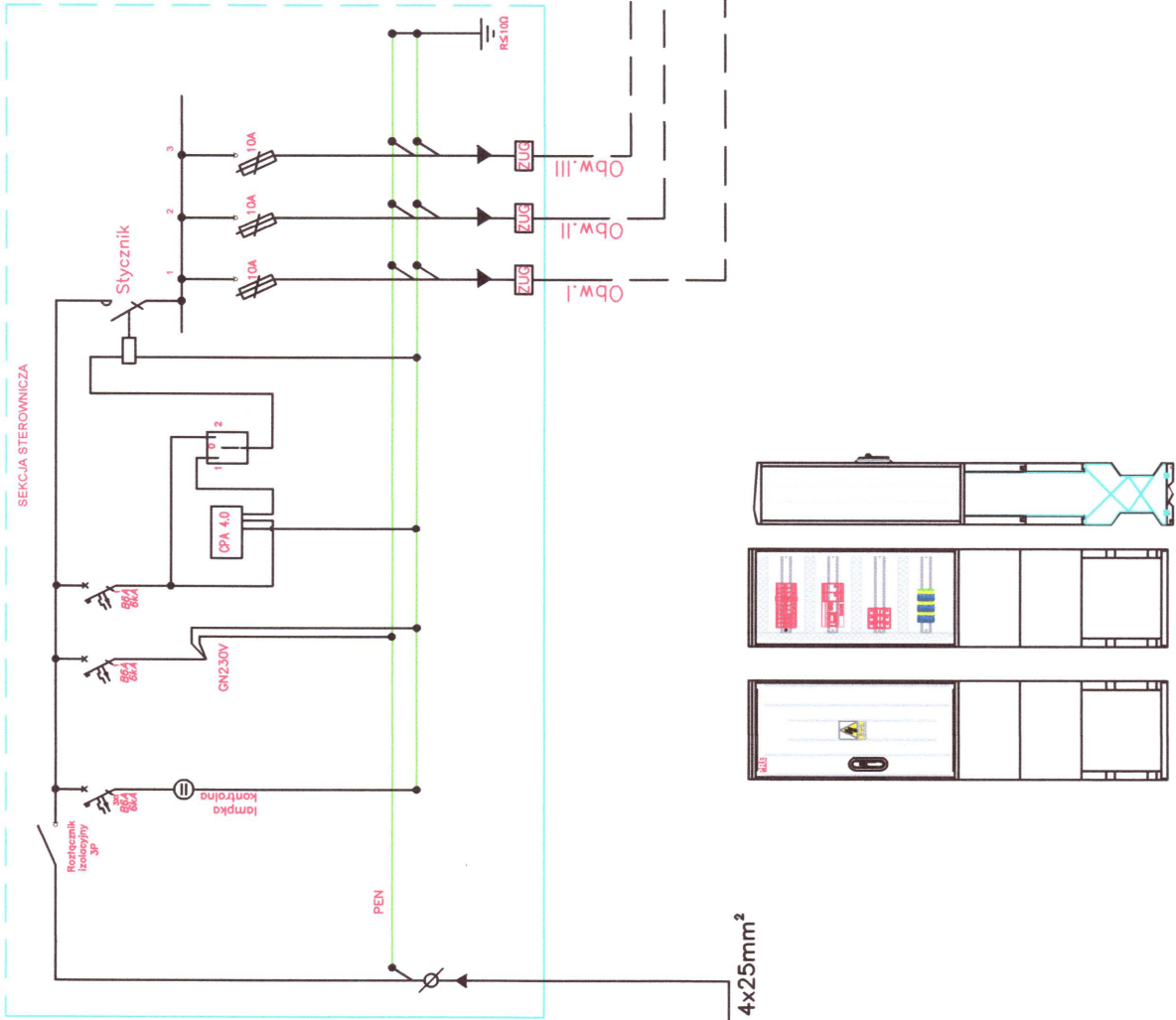
Szafka oświetleniowa SO-1



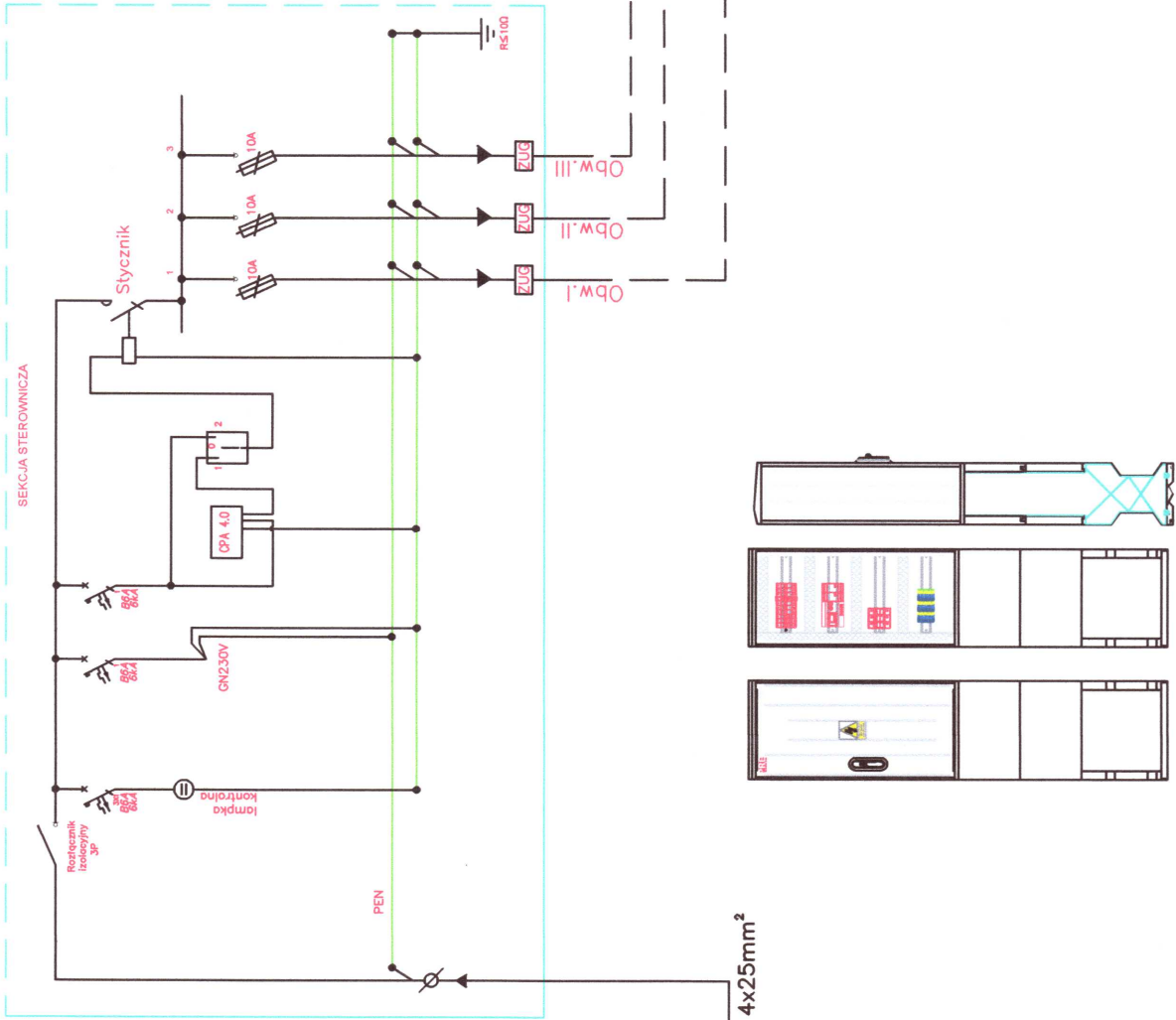
Szafka oświetleniowa SO-1



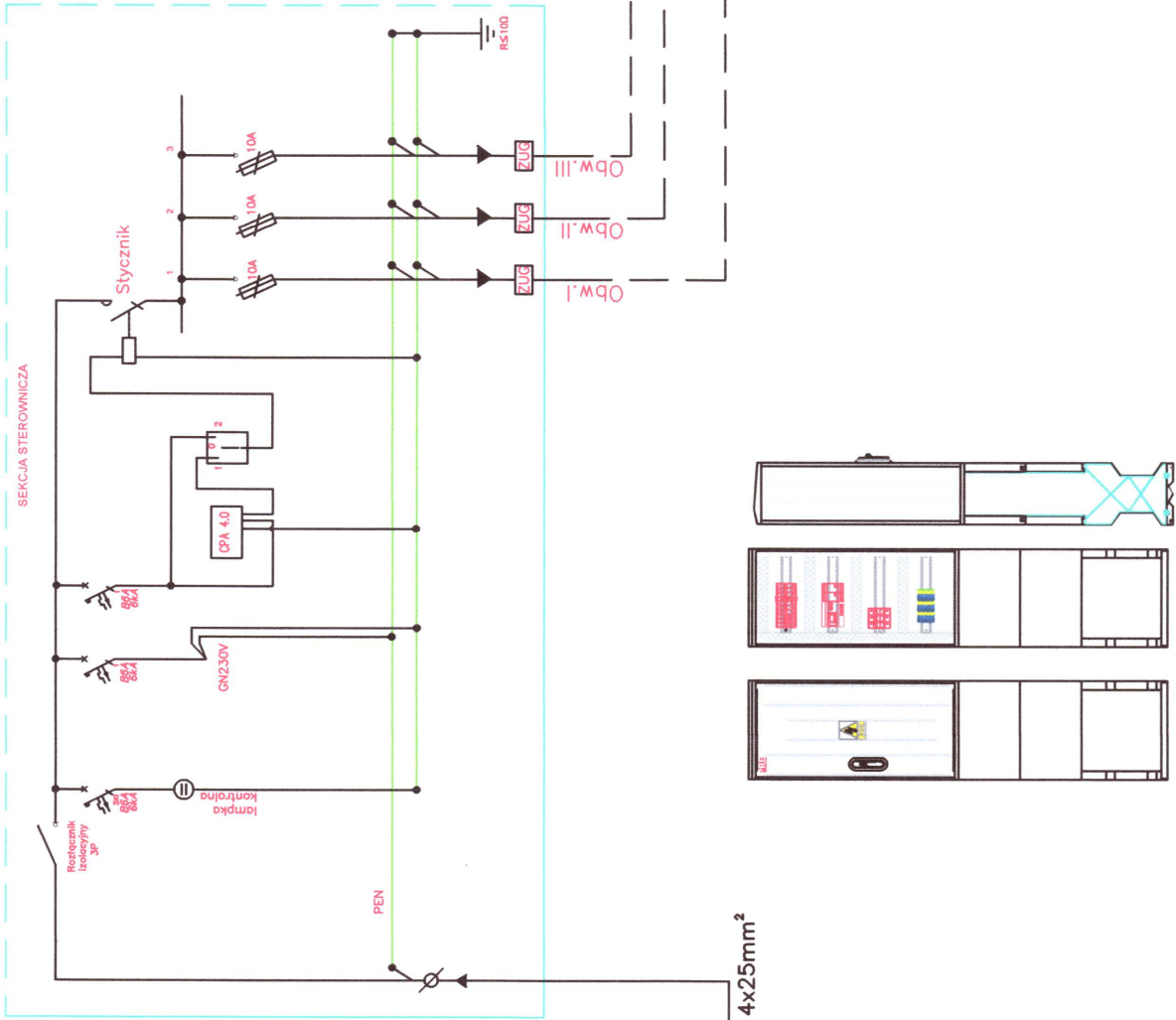
Szafka oświetleniowa SO-1



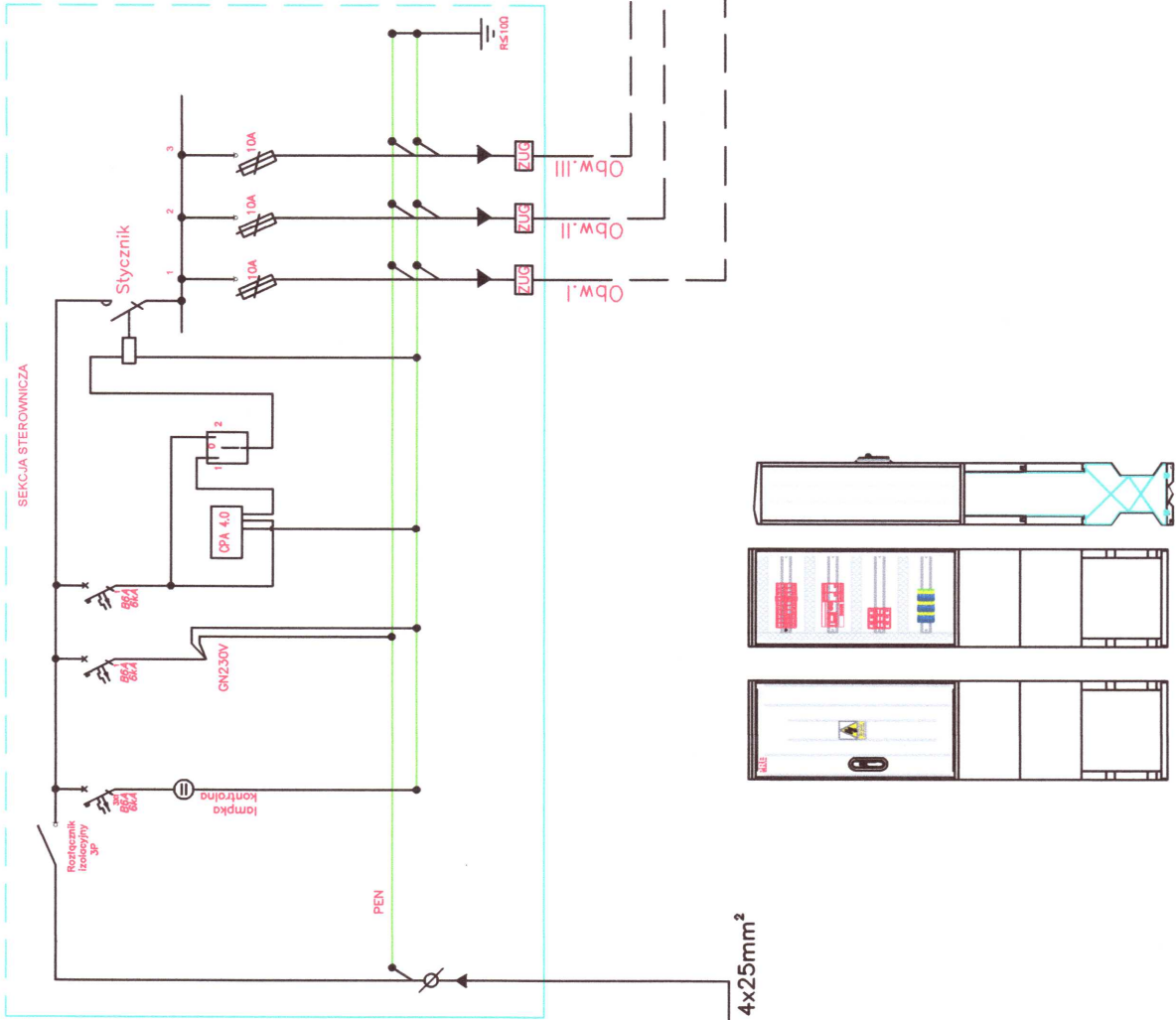
Szafka oświetleniowa SO-1



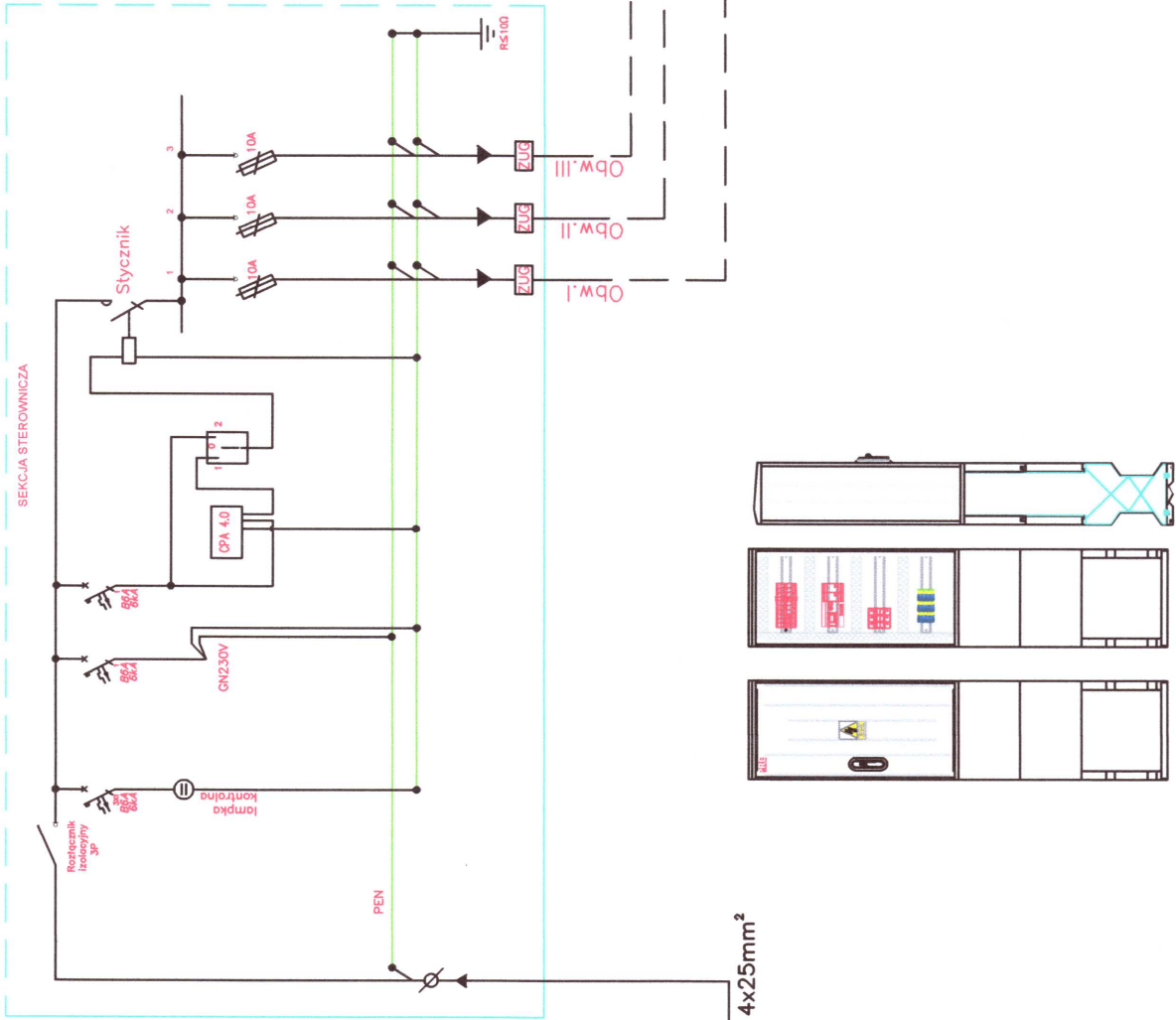
Szafka oświetleniowa SO-1



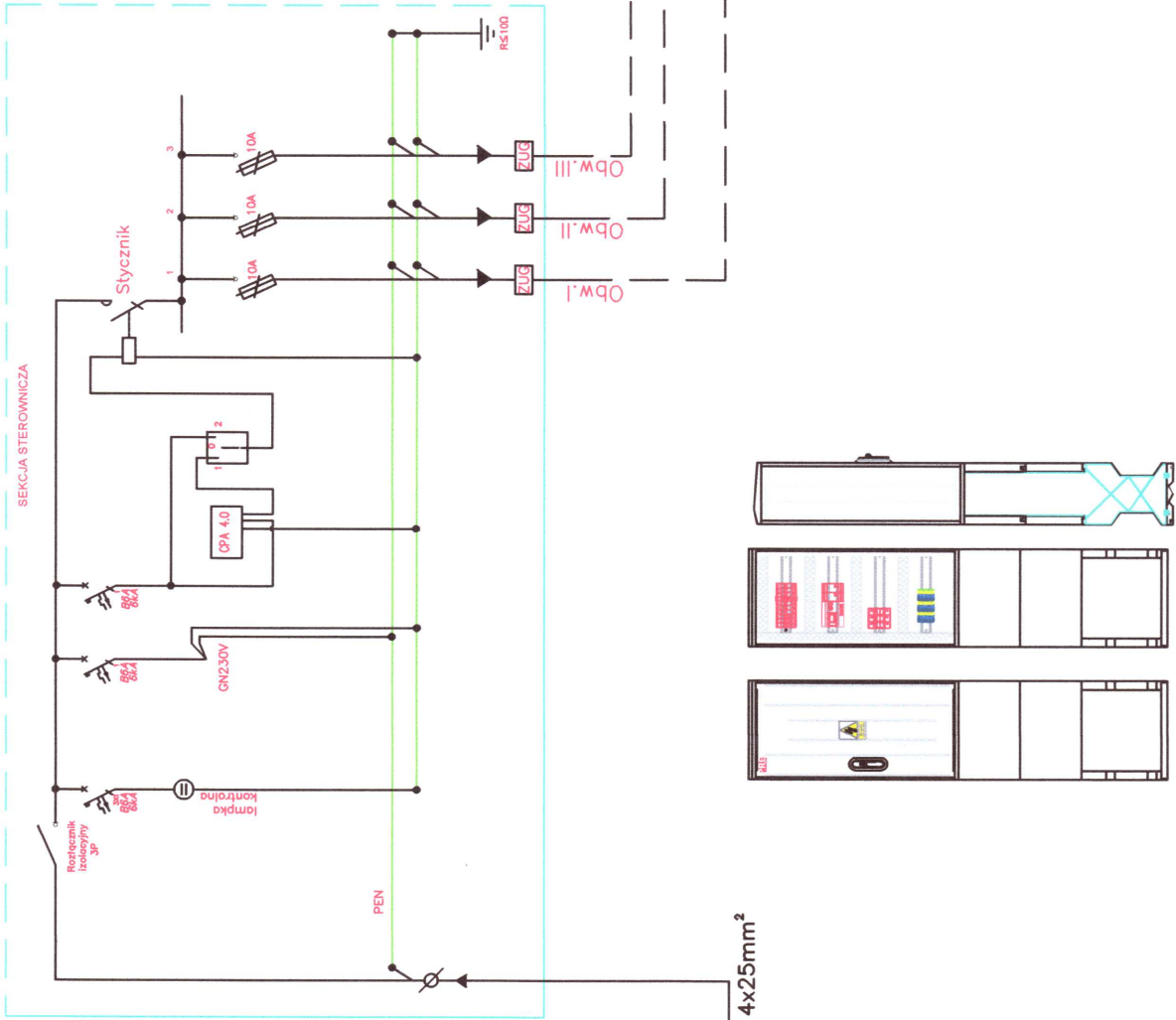
Szafka oświetleniowa SO-1



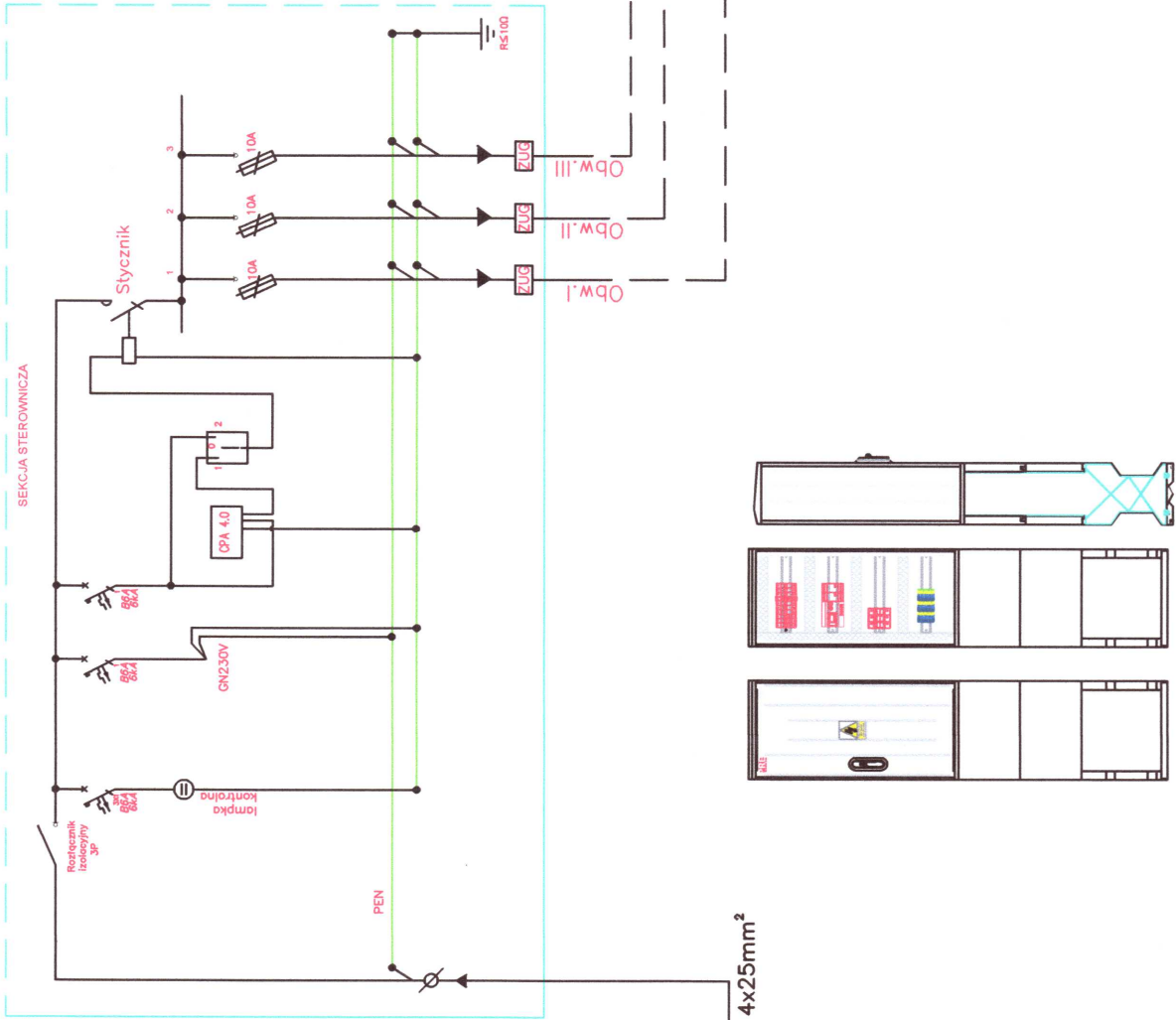
Szafka oświetleniowa SO-1



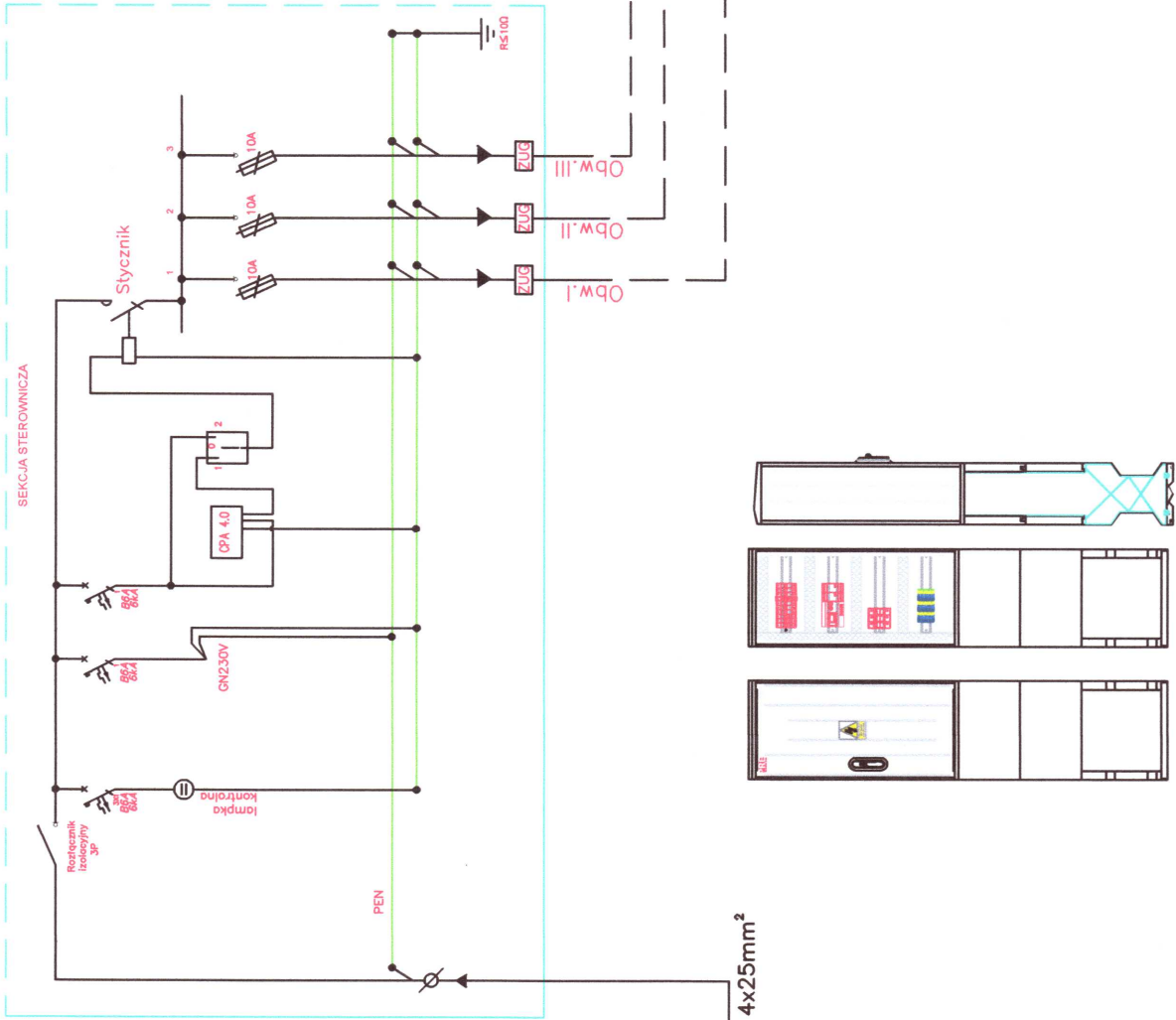
Szafka oświetleniowa SO-1



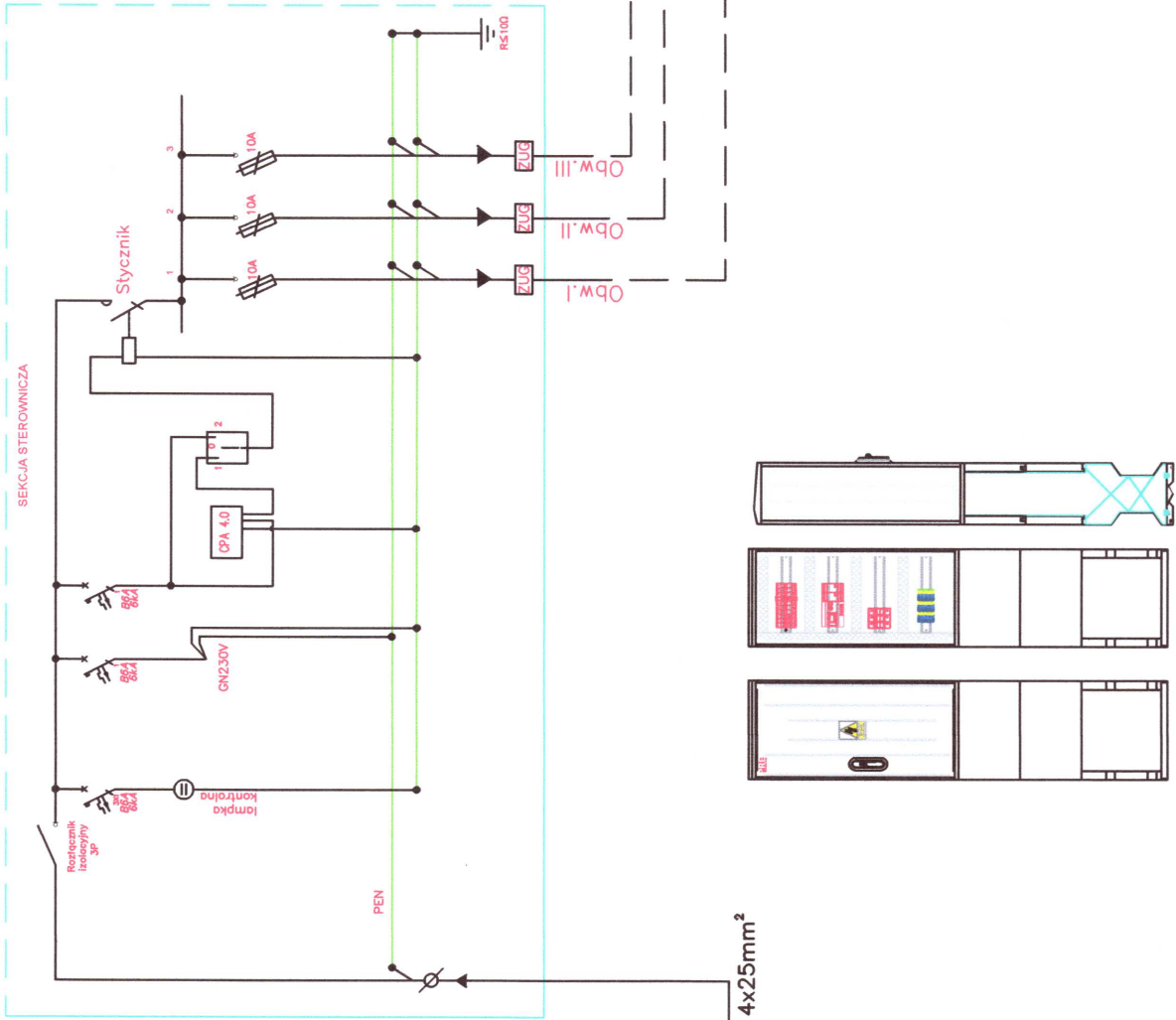
Szafka oświetleniowa SO-1



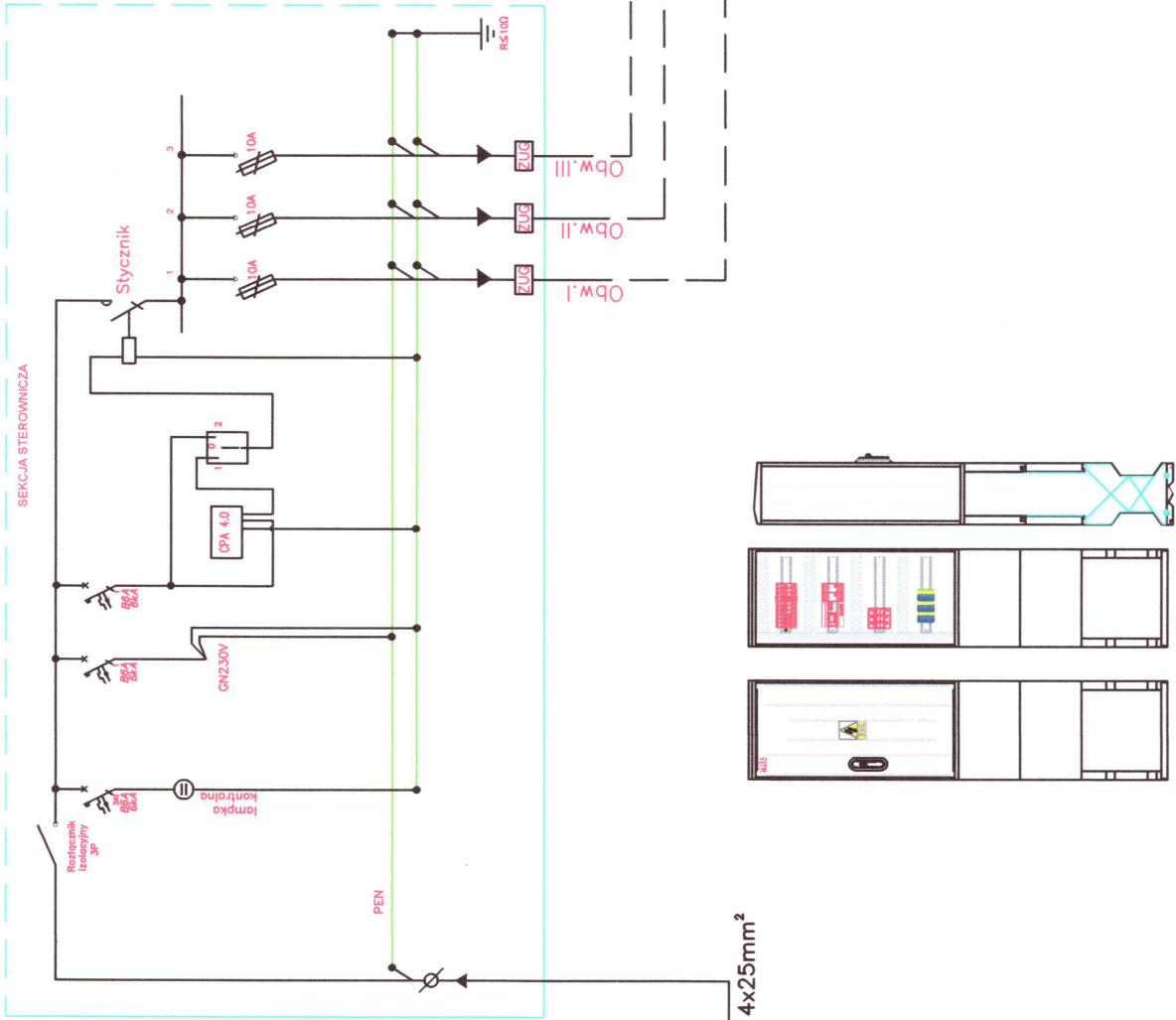
Szafka oświetleniowa SO-1



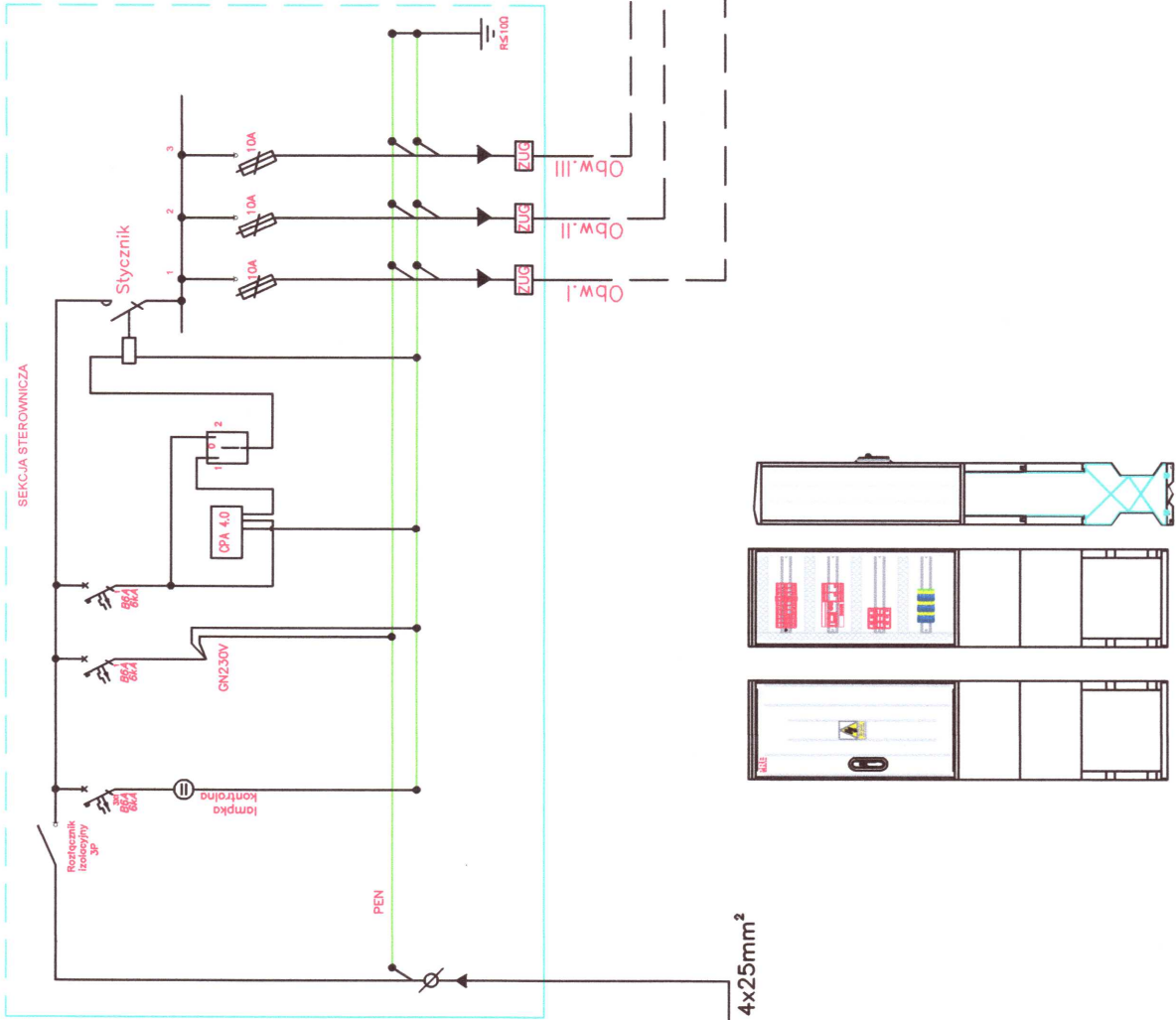
Szafka oświetleniowa SO-1



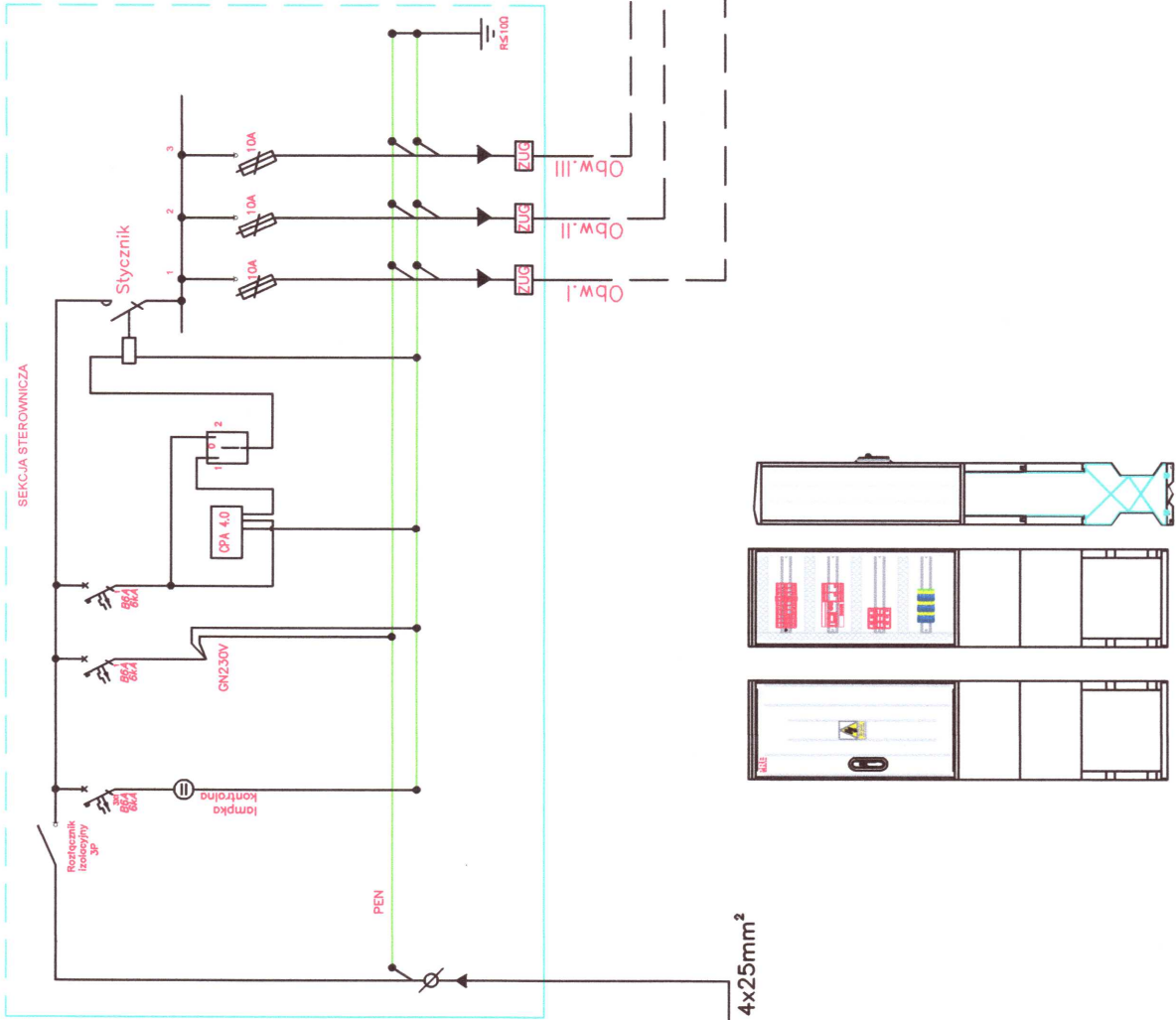
Szafka oświetleniowa SO-1



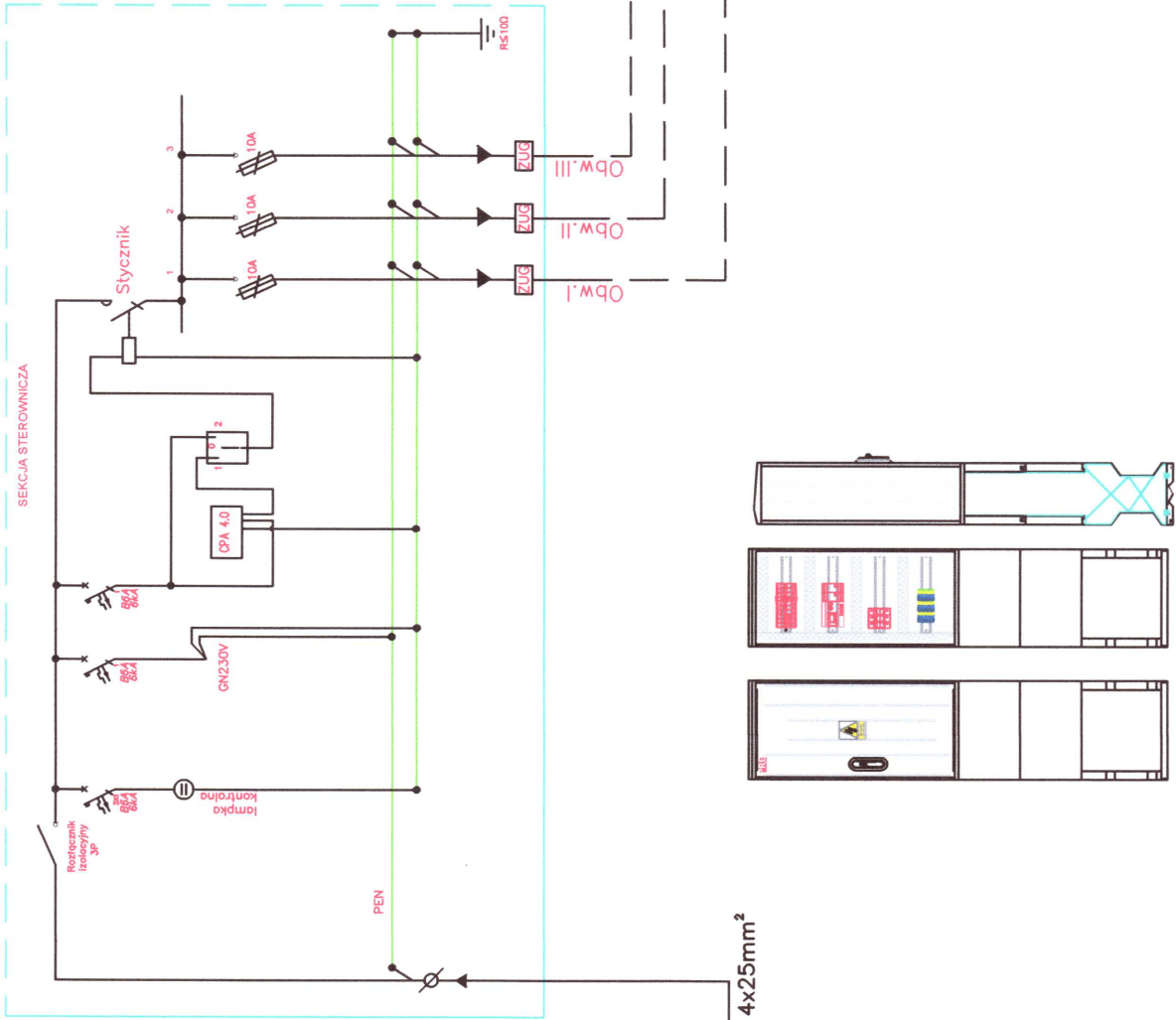
Szafka oświetleniowa SO-1



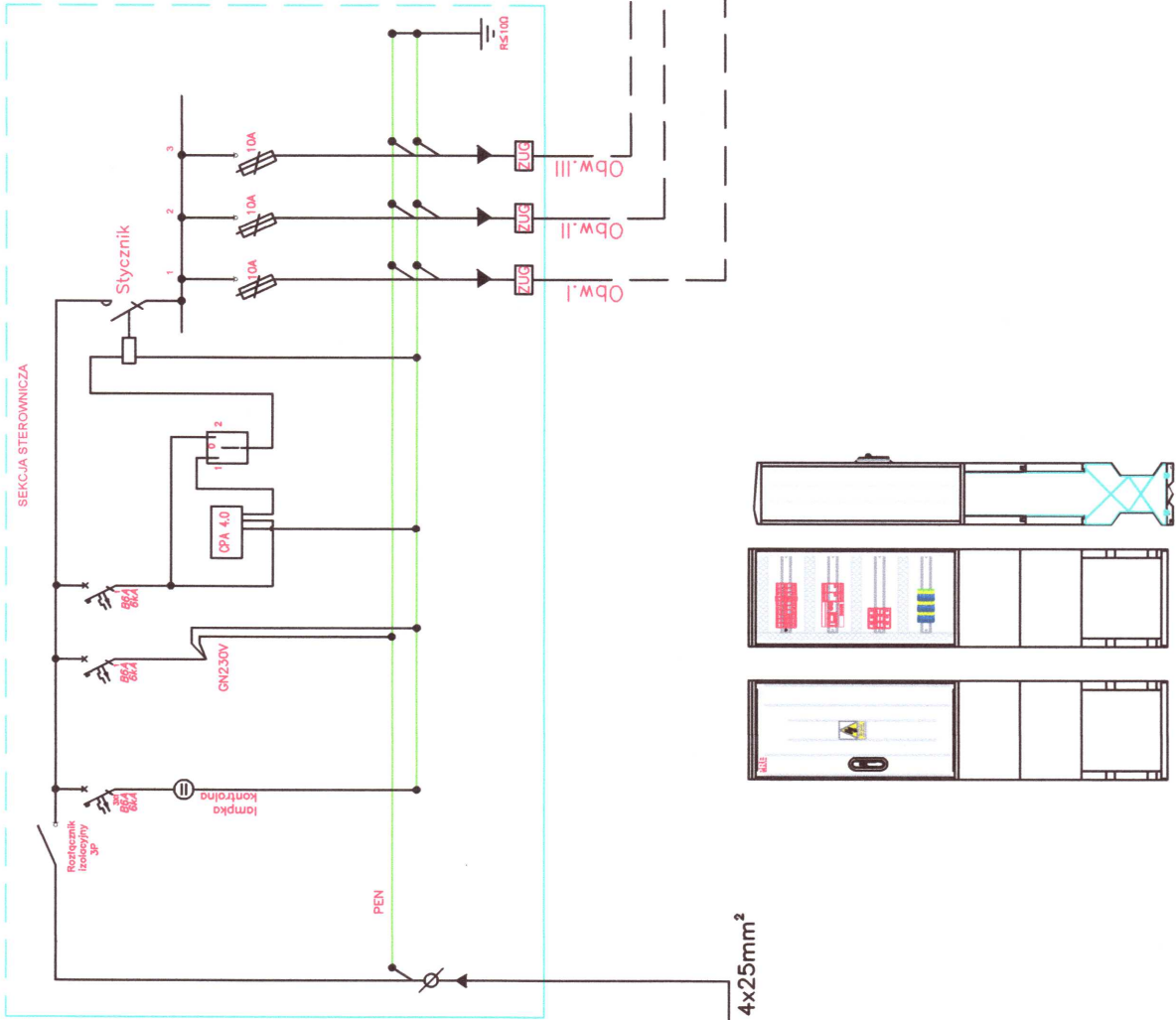
Szafka oświetleniowa SO-1



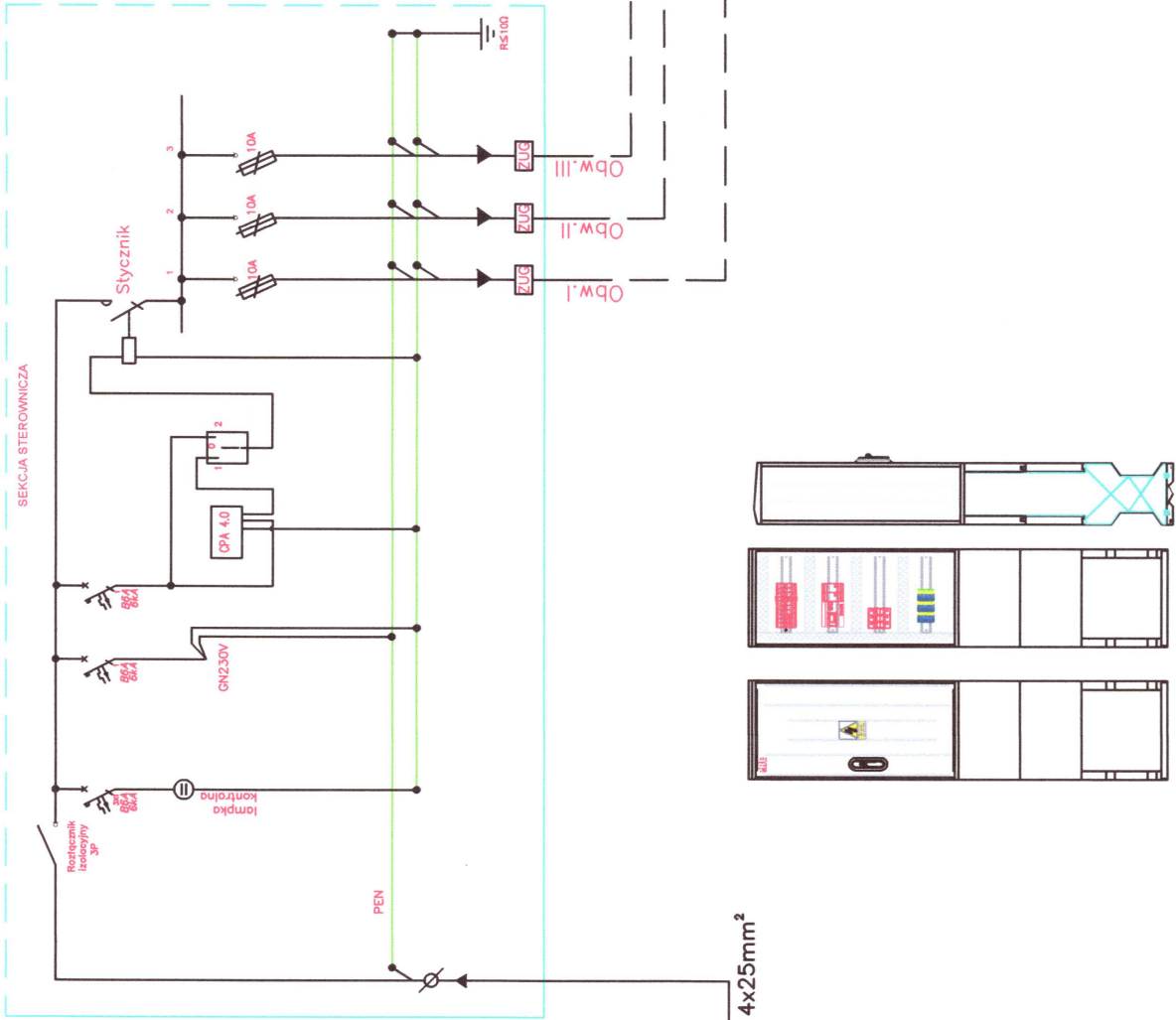
Szafka oświetleniowa SO-1



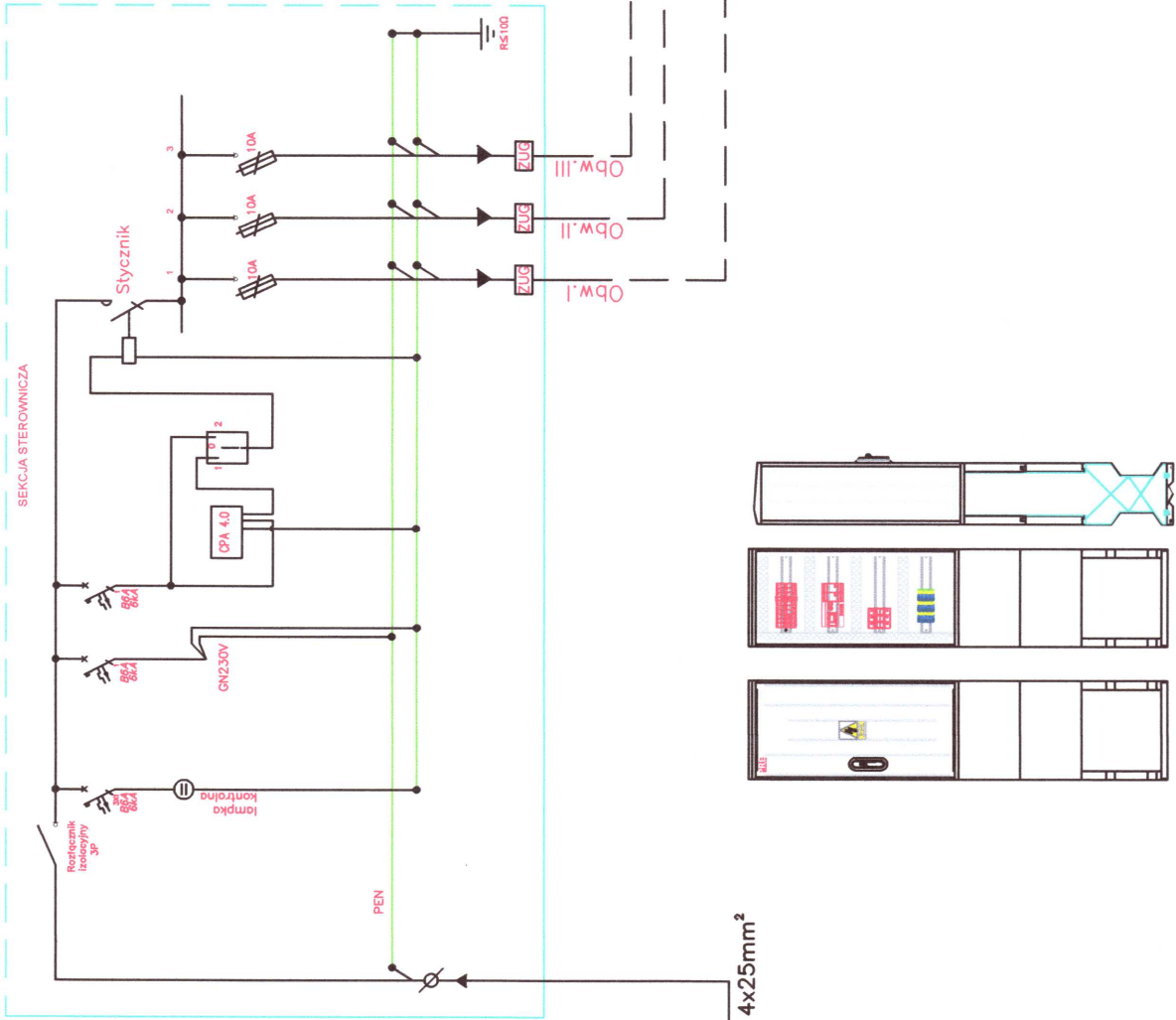
Szafka oświetleniowa SO-1



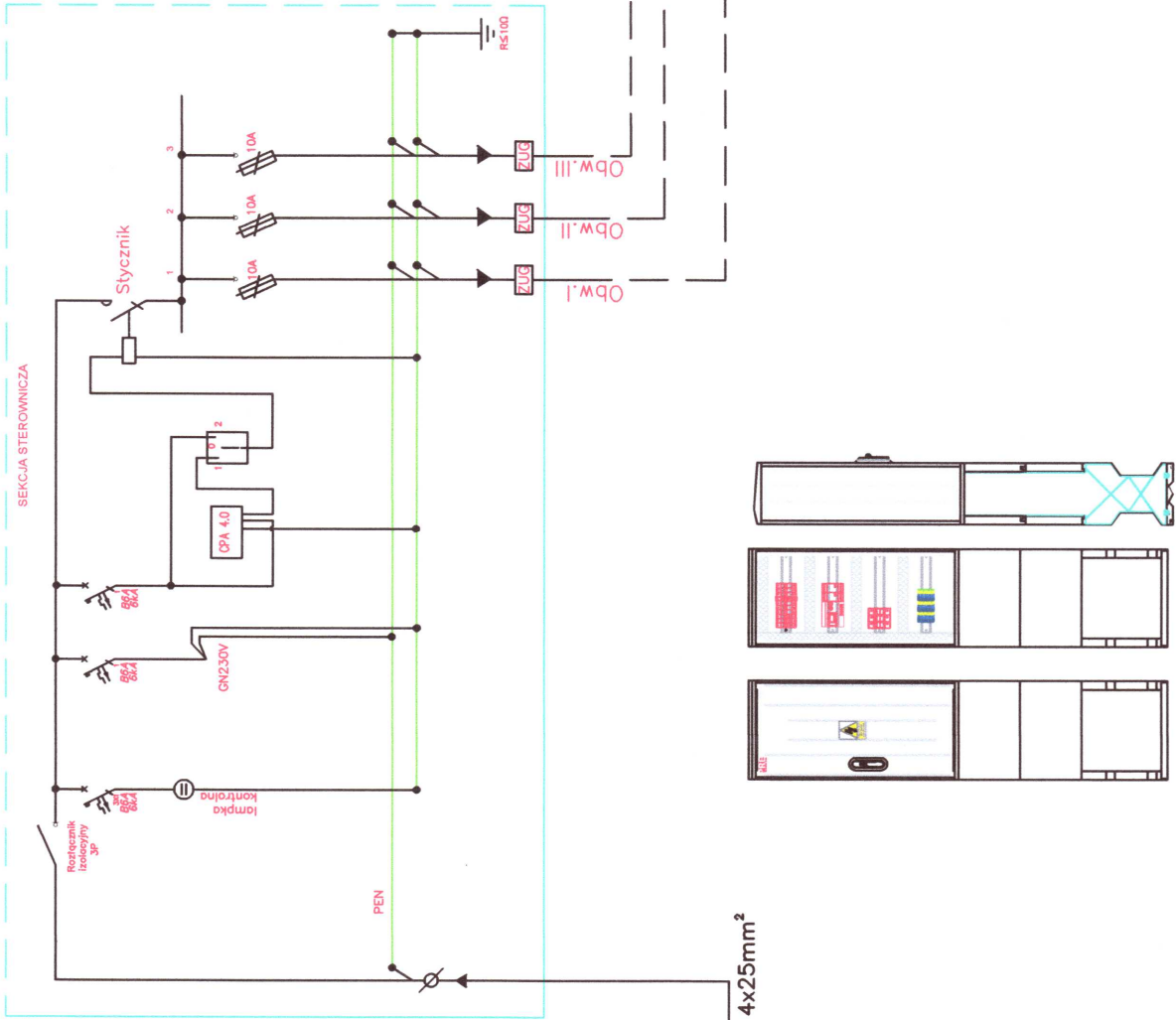
Szafka oświetleniowa SO-1



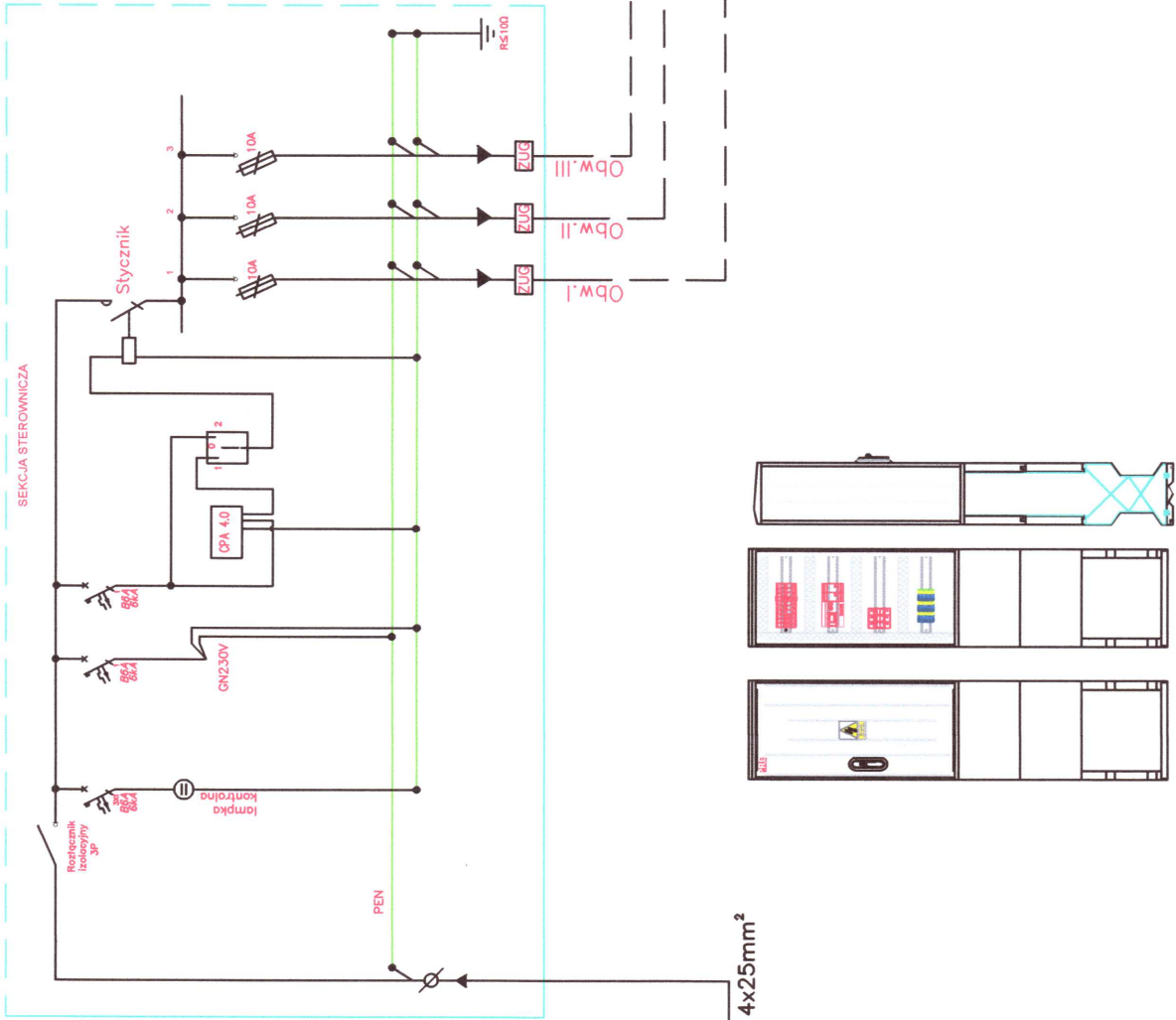
Szafka oświetleniowa SO-1



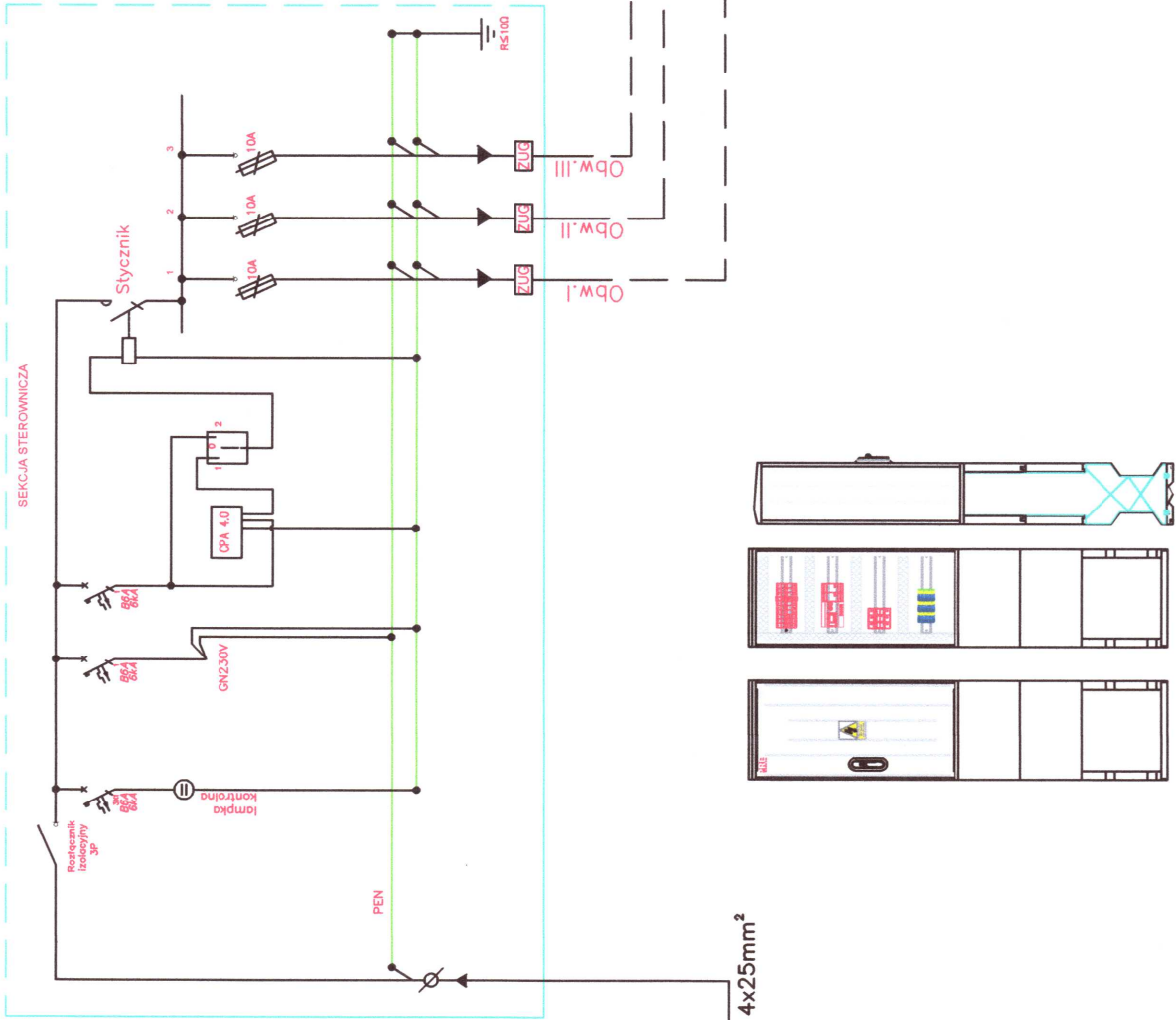
Szafka oświetleniowa SO-1



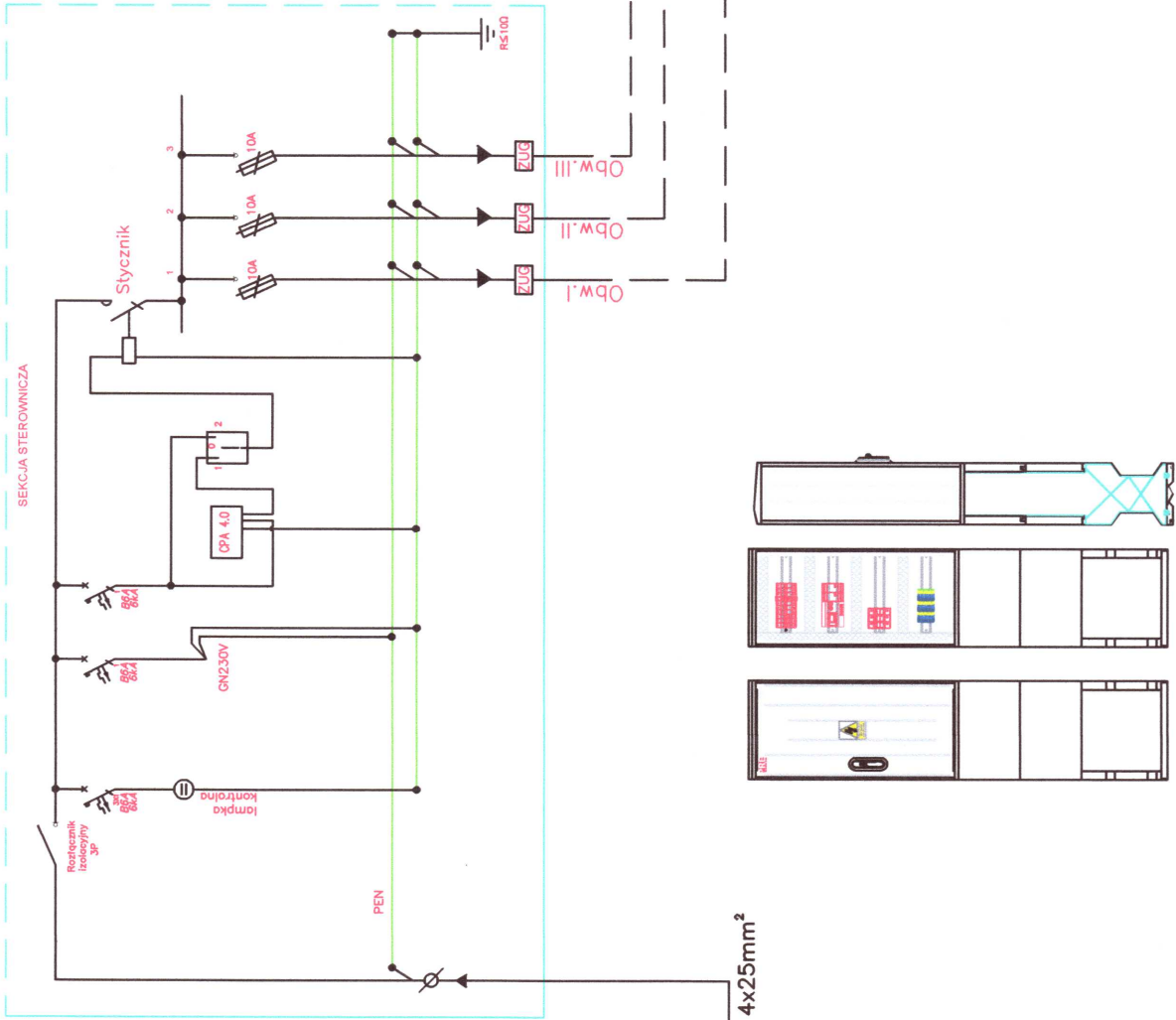
Szafka oświetleniowa SO-1



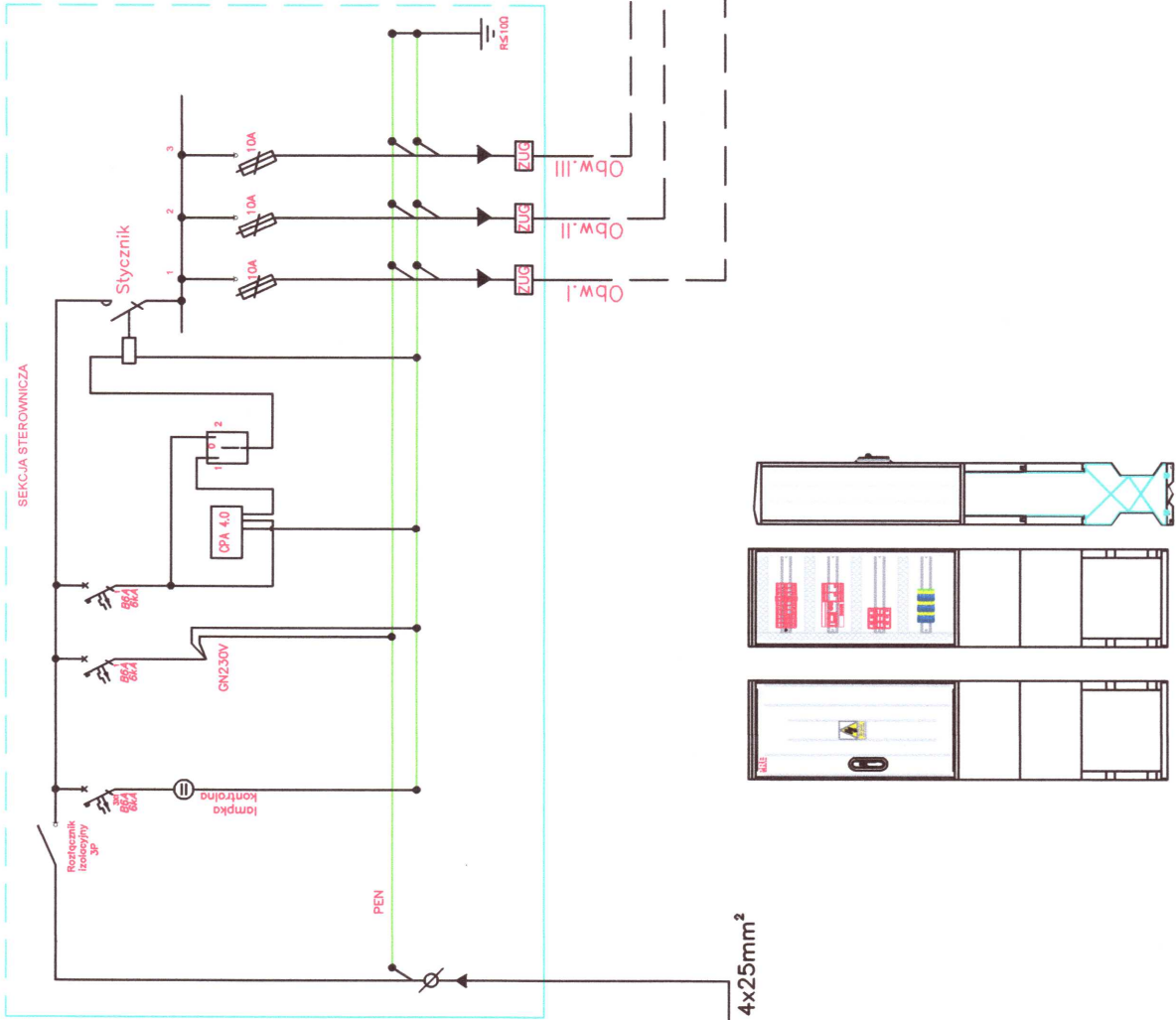
Szafka oświetleniowa SO-1



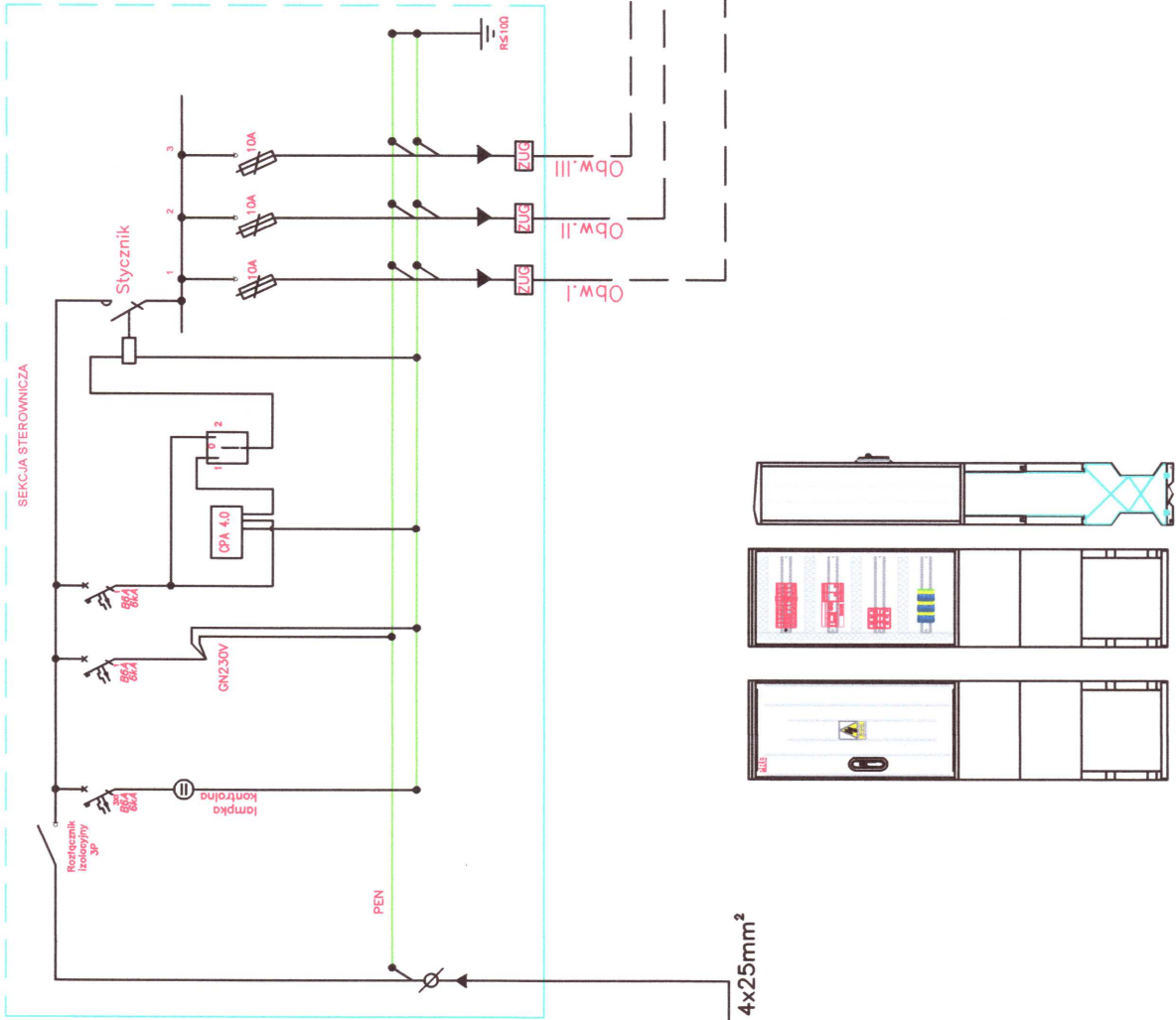
Szafka oświetleniowa SO-1



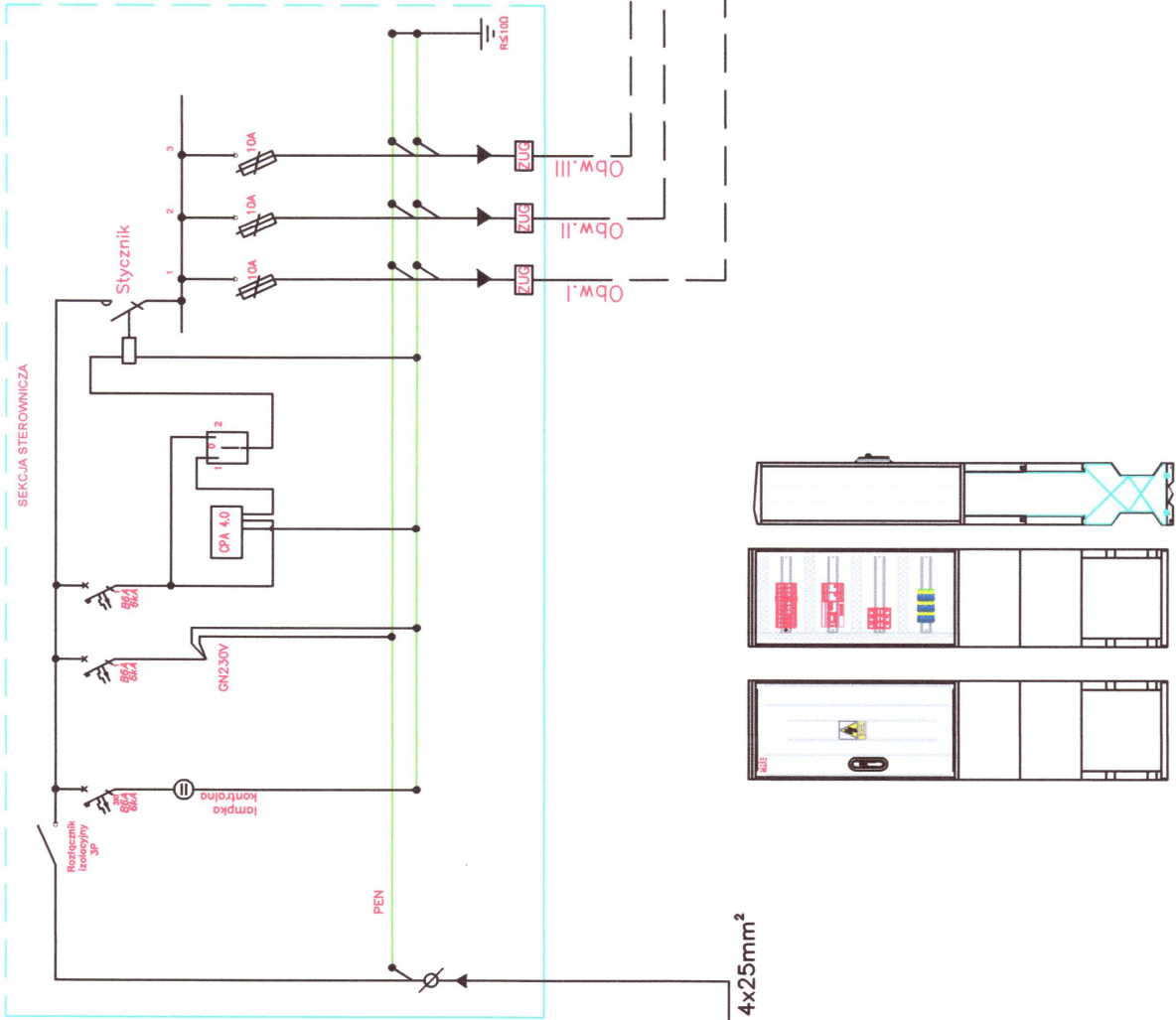
Szafka oświetleniowa SO-1



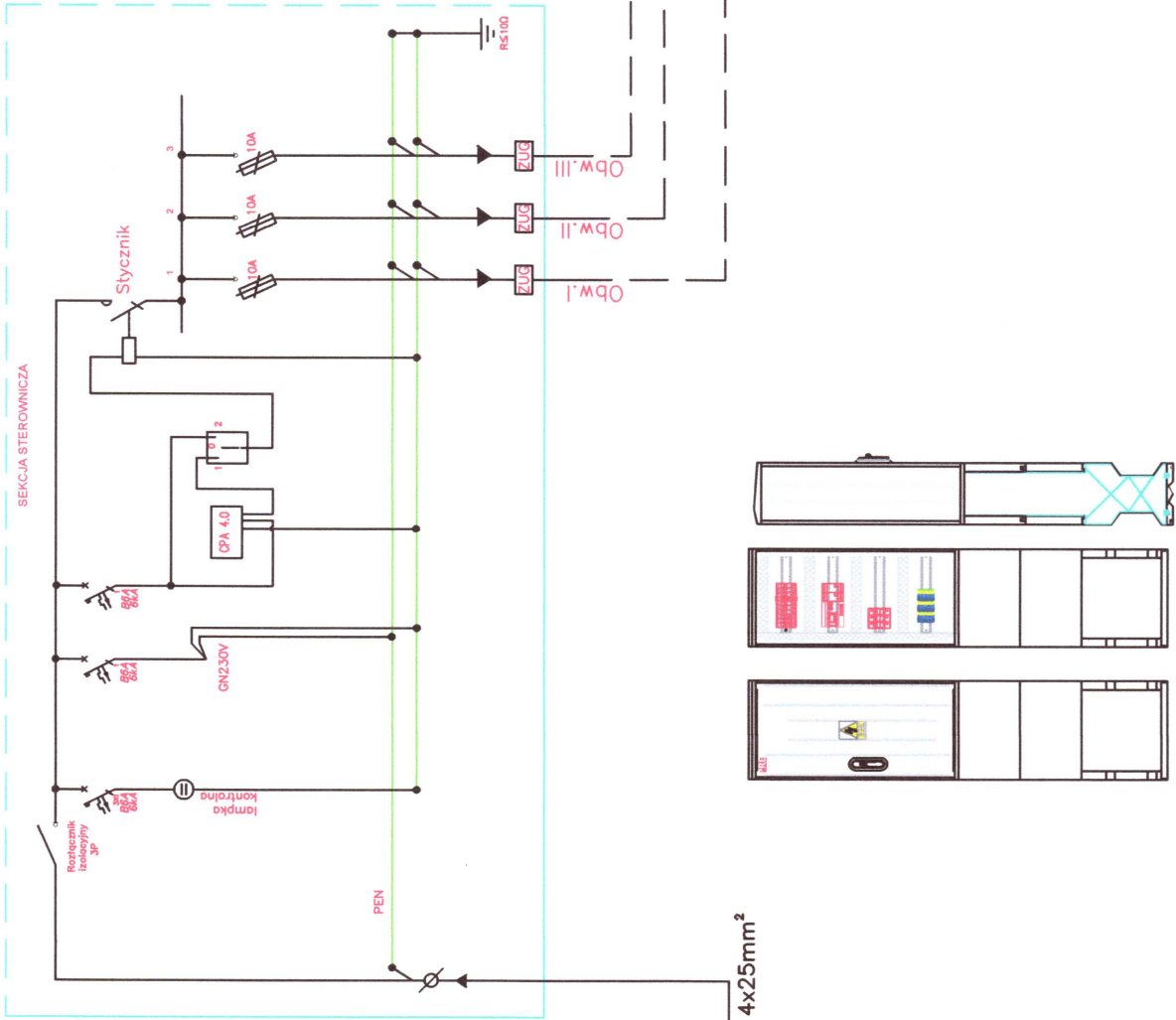
Szafka oświetleniowa SO-1



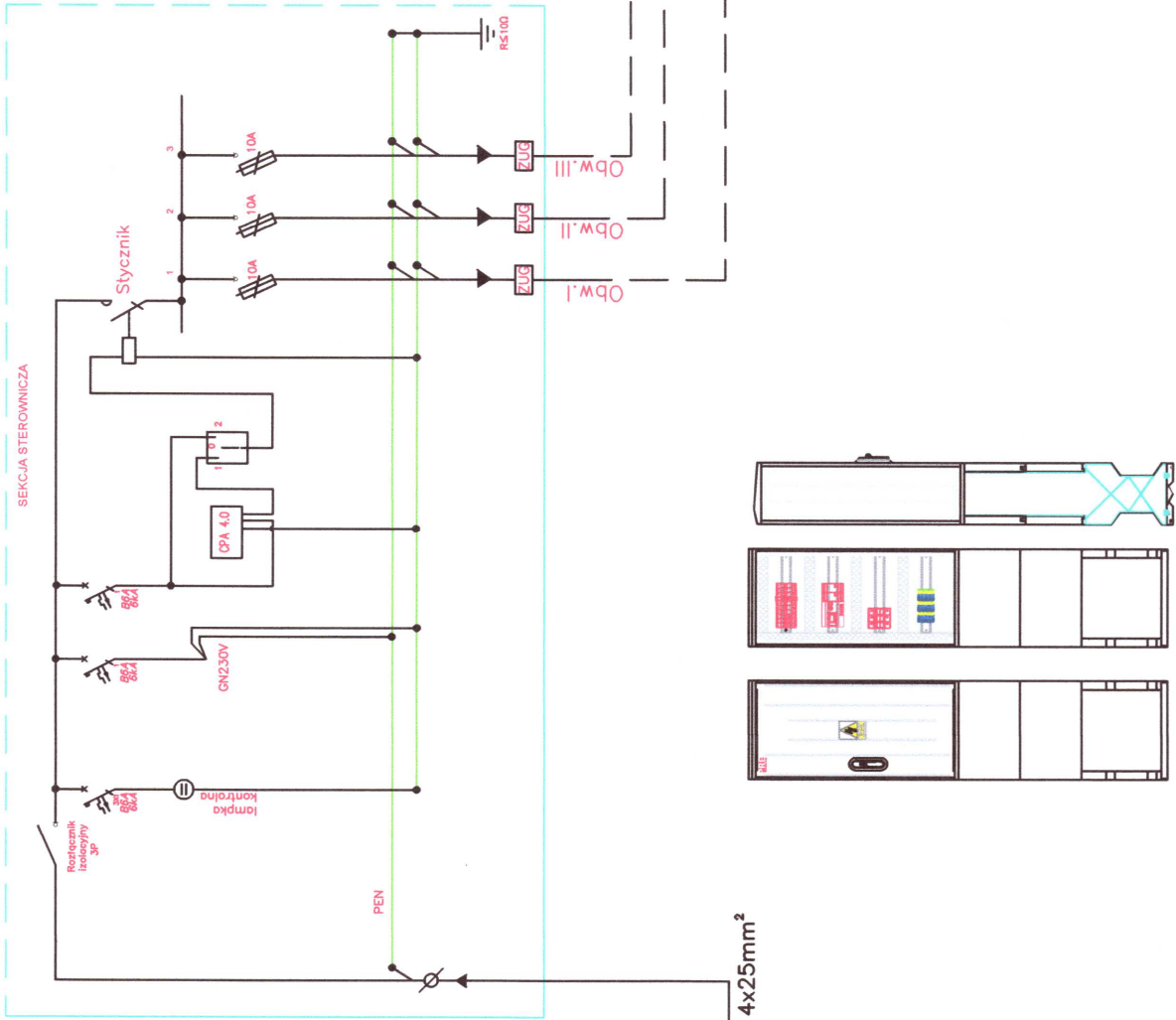
Szafka oświetleniowa SO-1



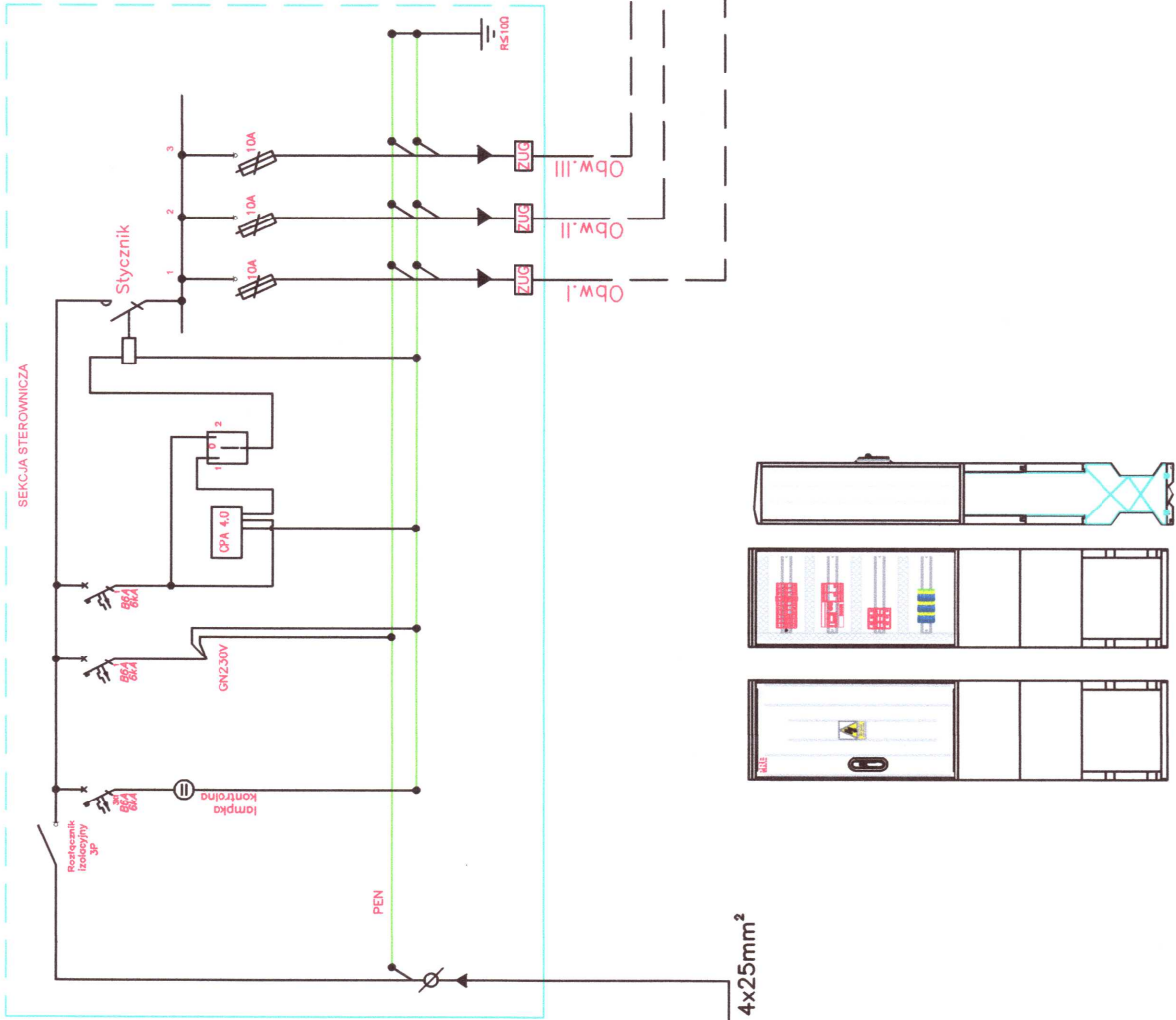
Szafka oświetleniowa SO-1



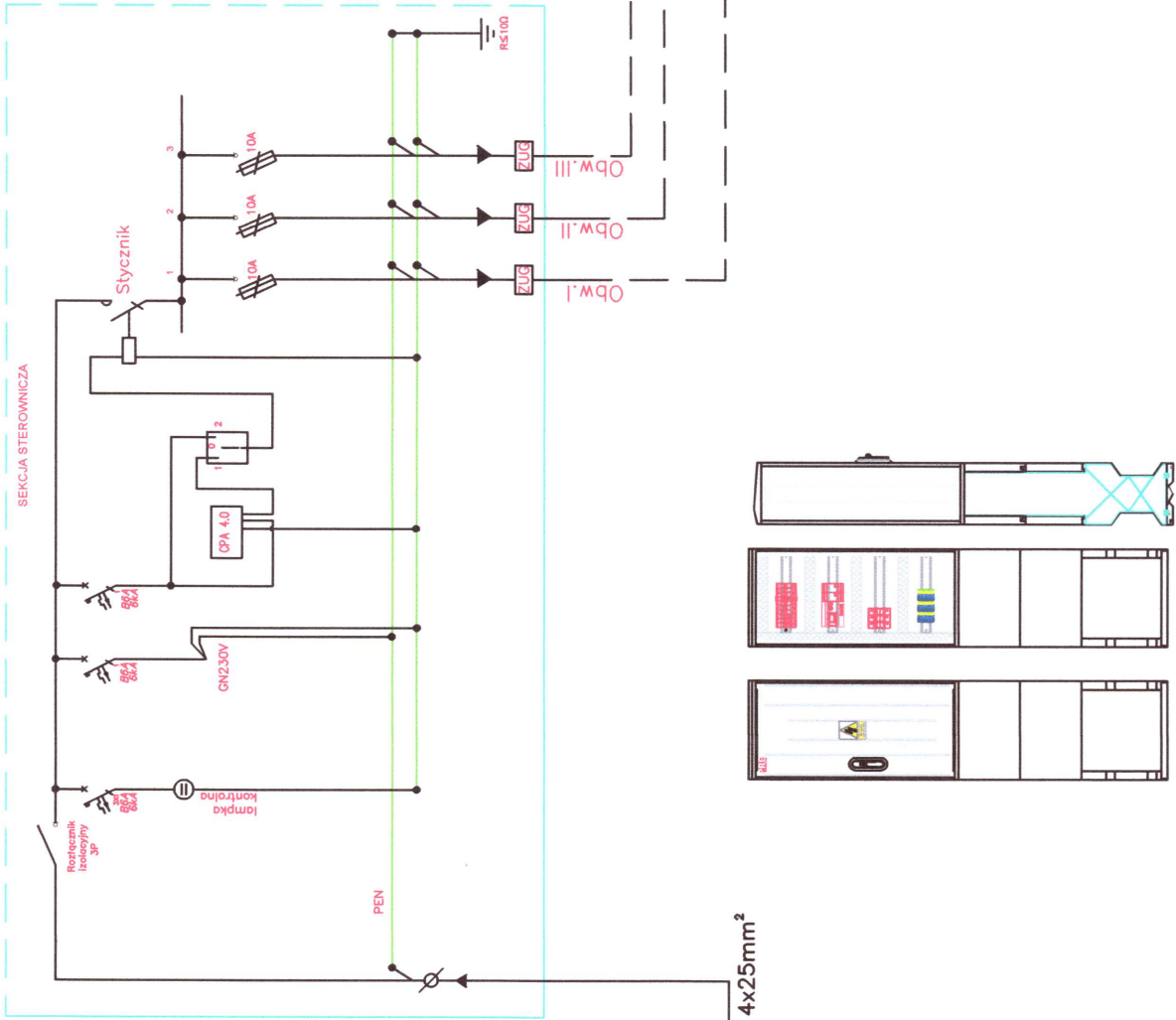
Szafka oświetleniowa SO-1



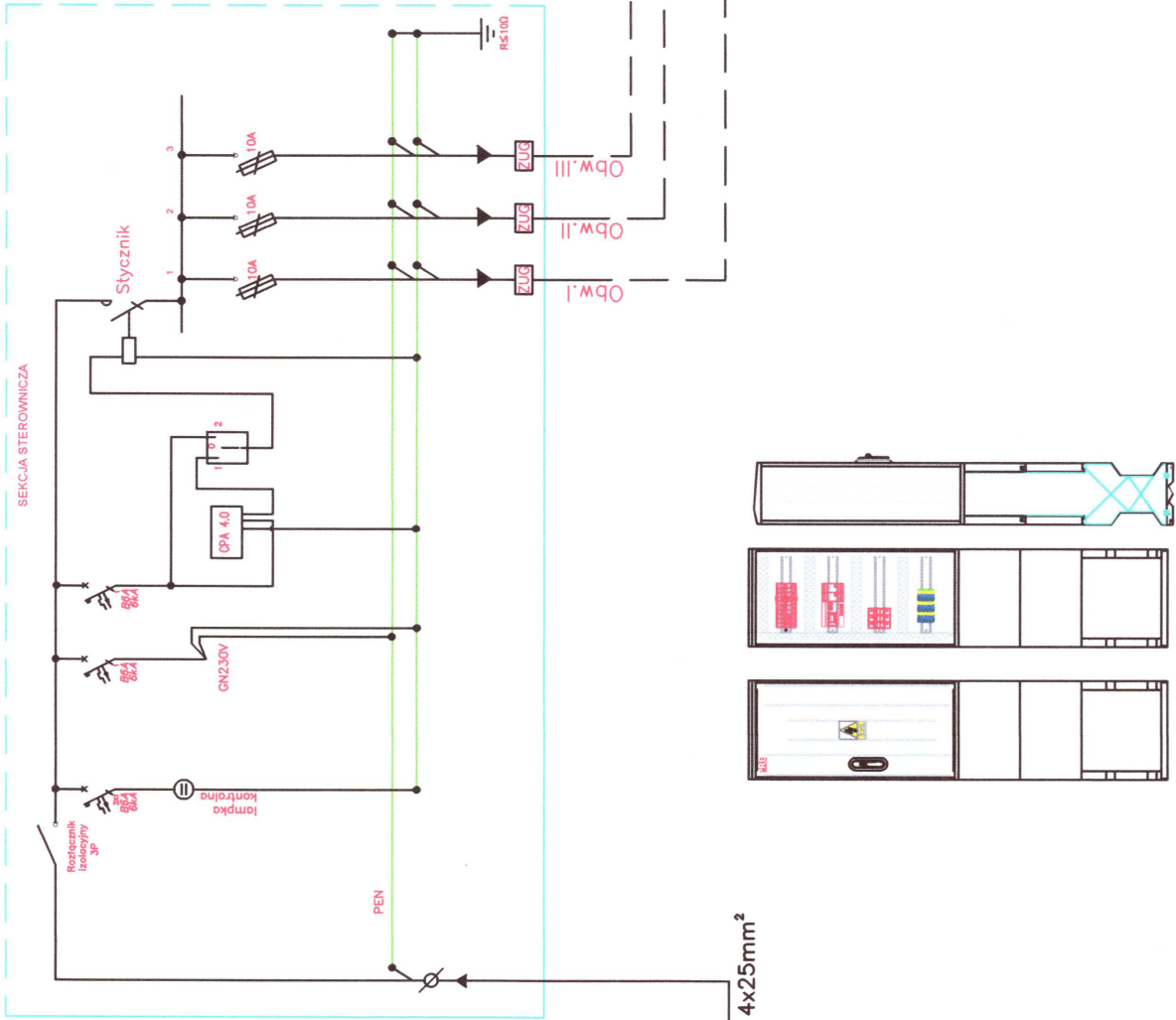
Szafka oświetleniowa SO-1



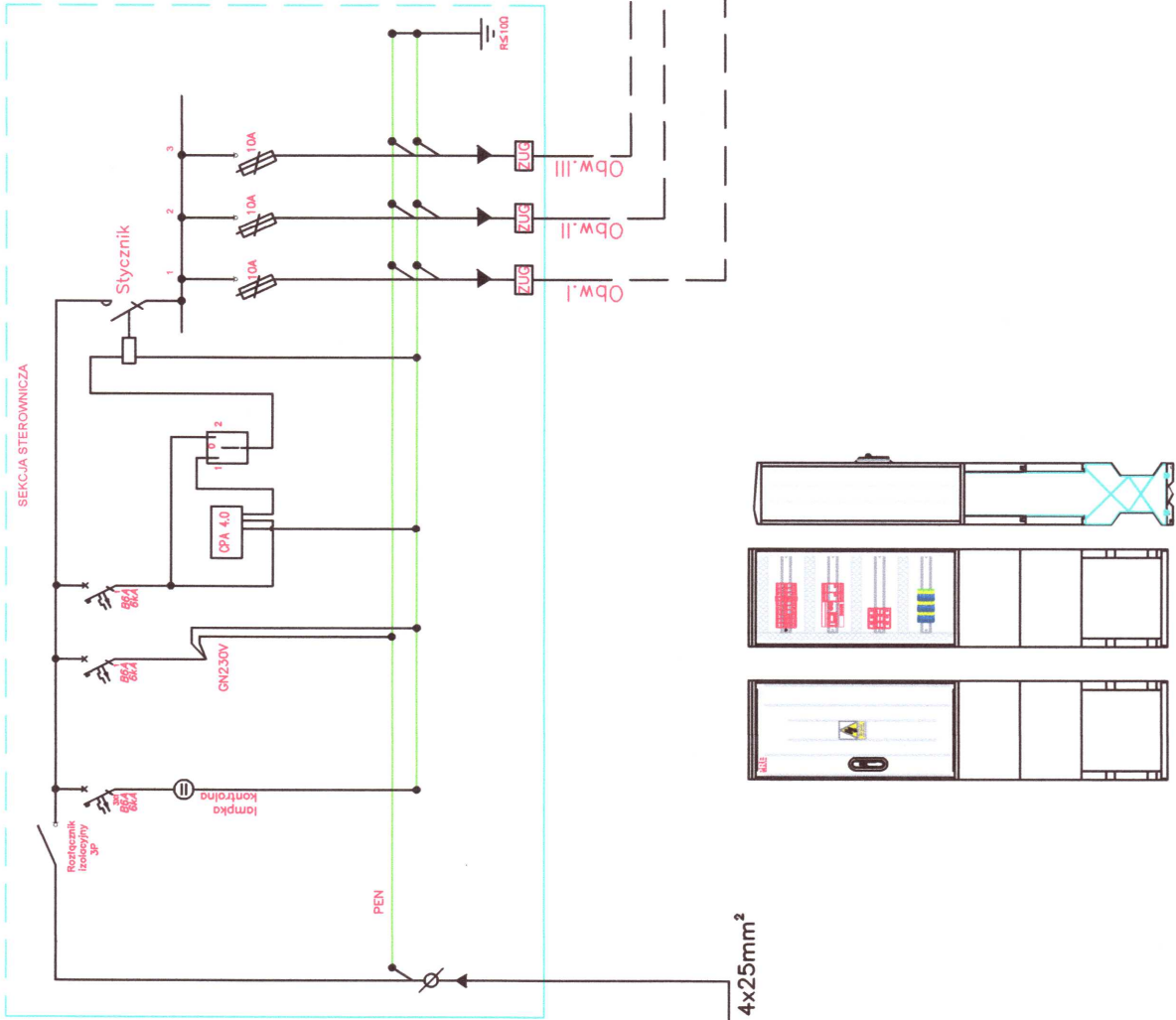
Szafka oświetleniowa SO-1



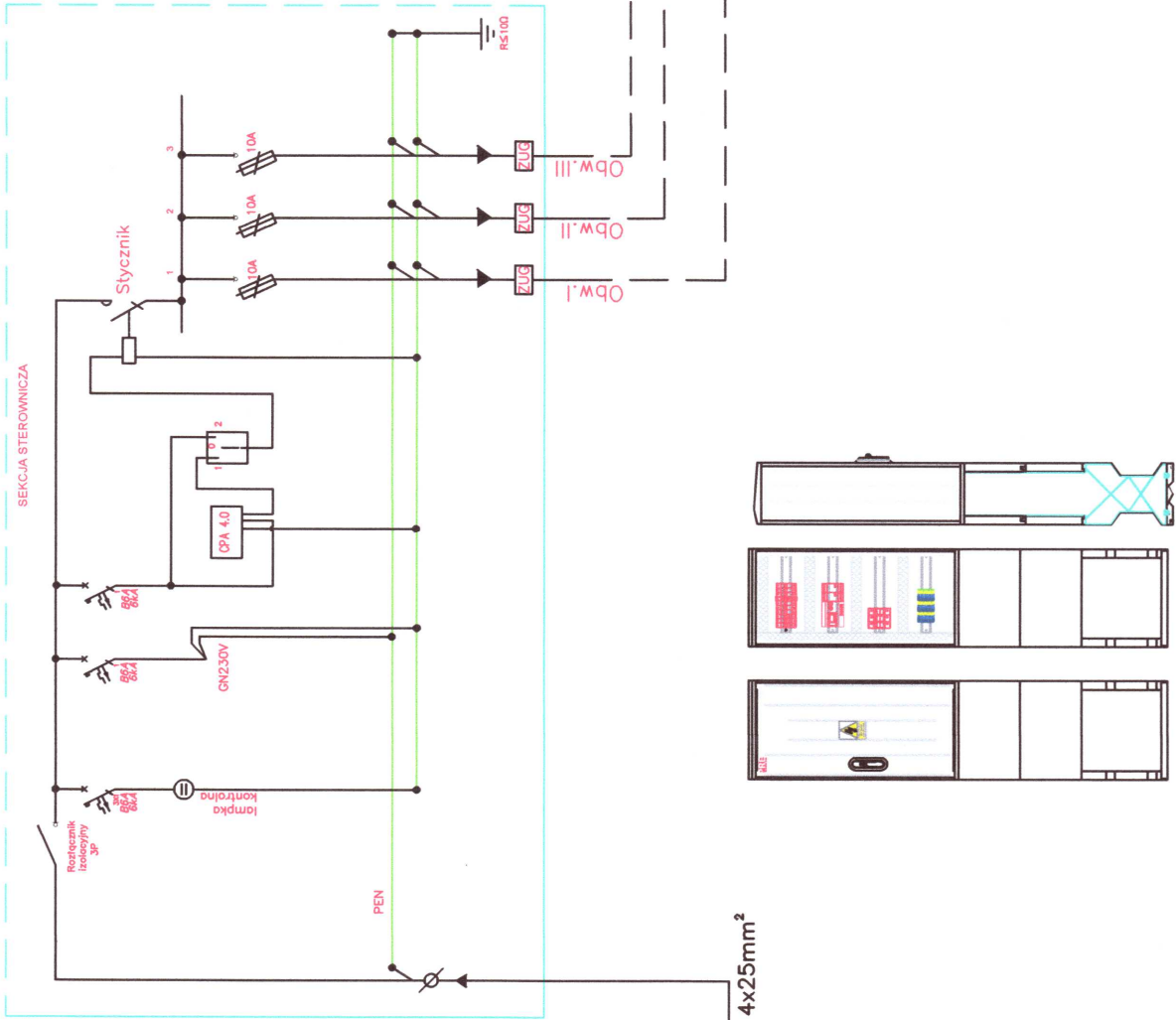
Szafka oświetleniowa SO-1



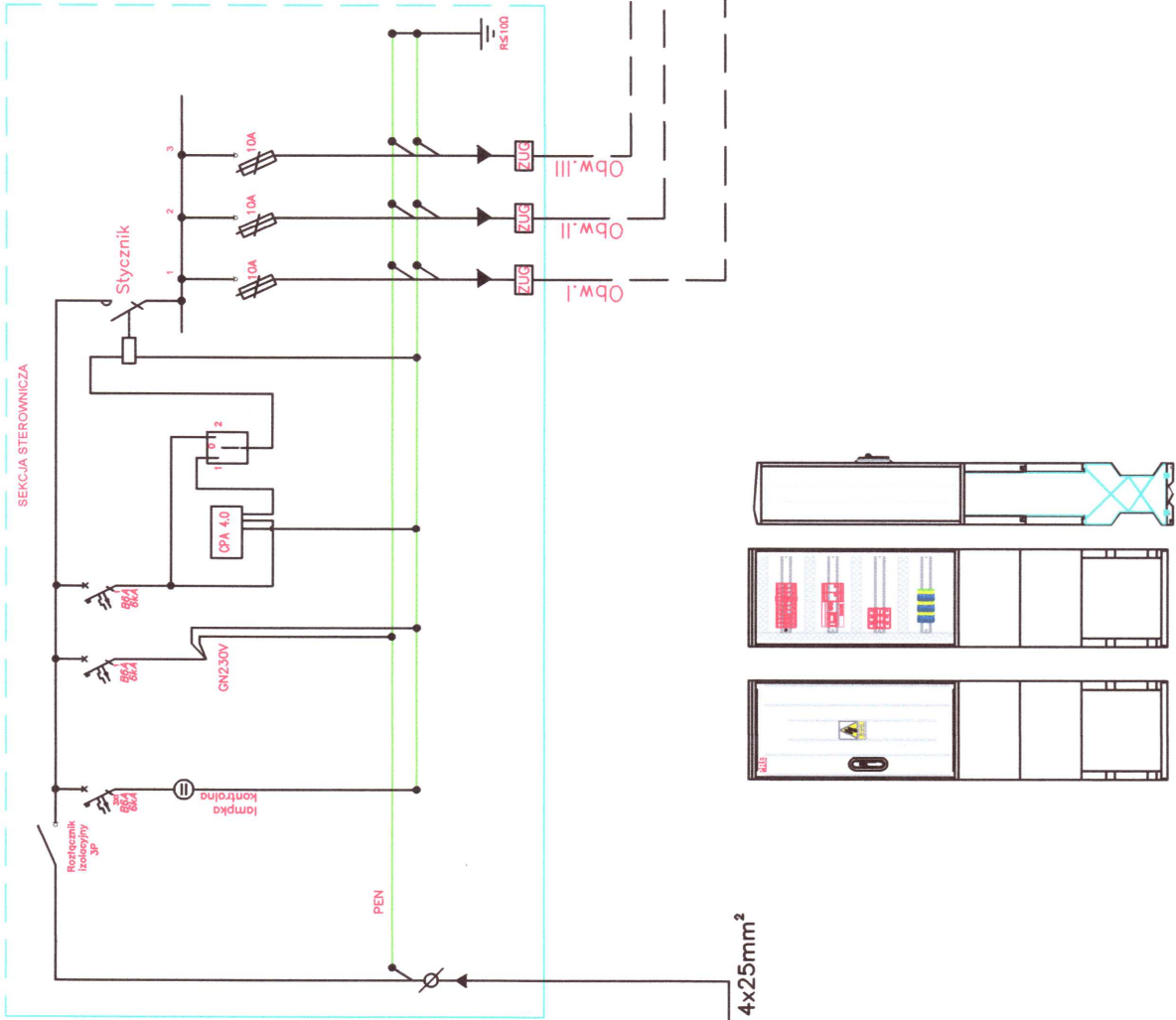
Szafka oświetleniowa SO-1



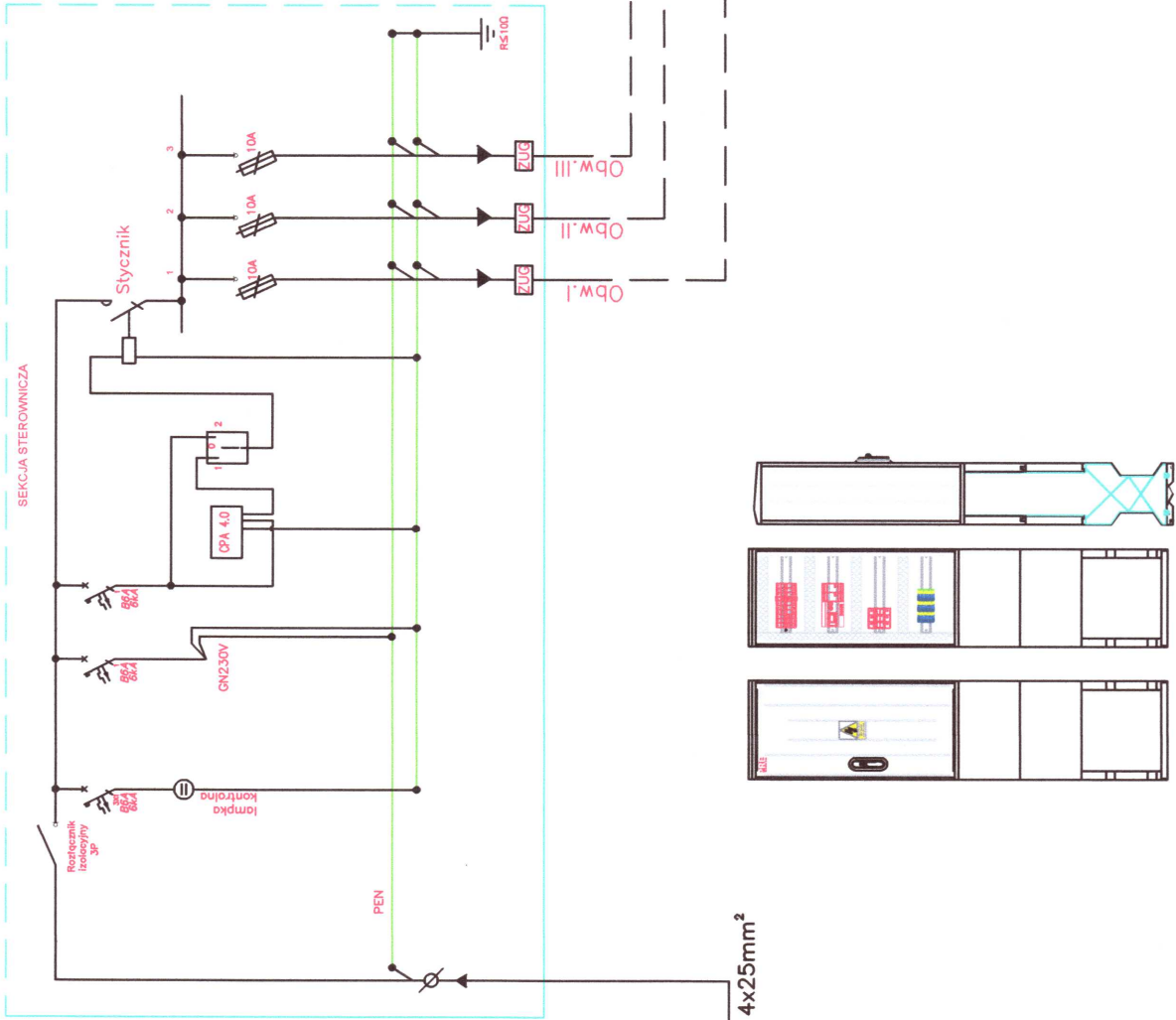
Szafka oświetleniowa SO-1



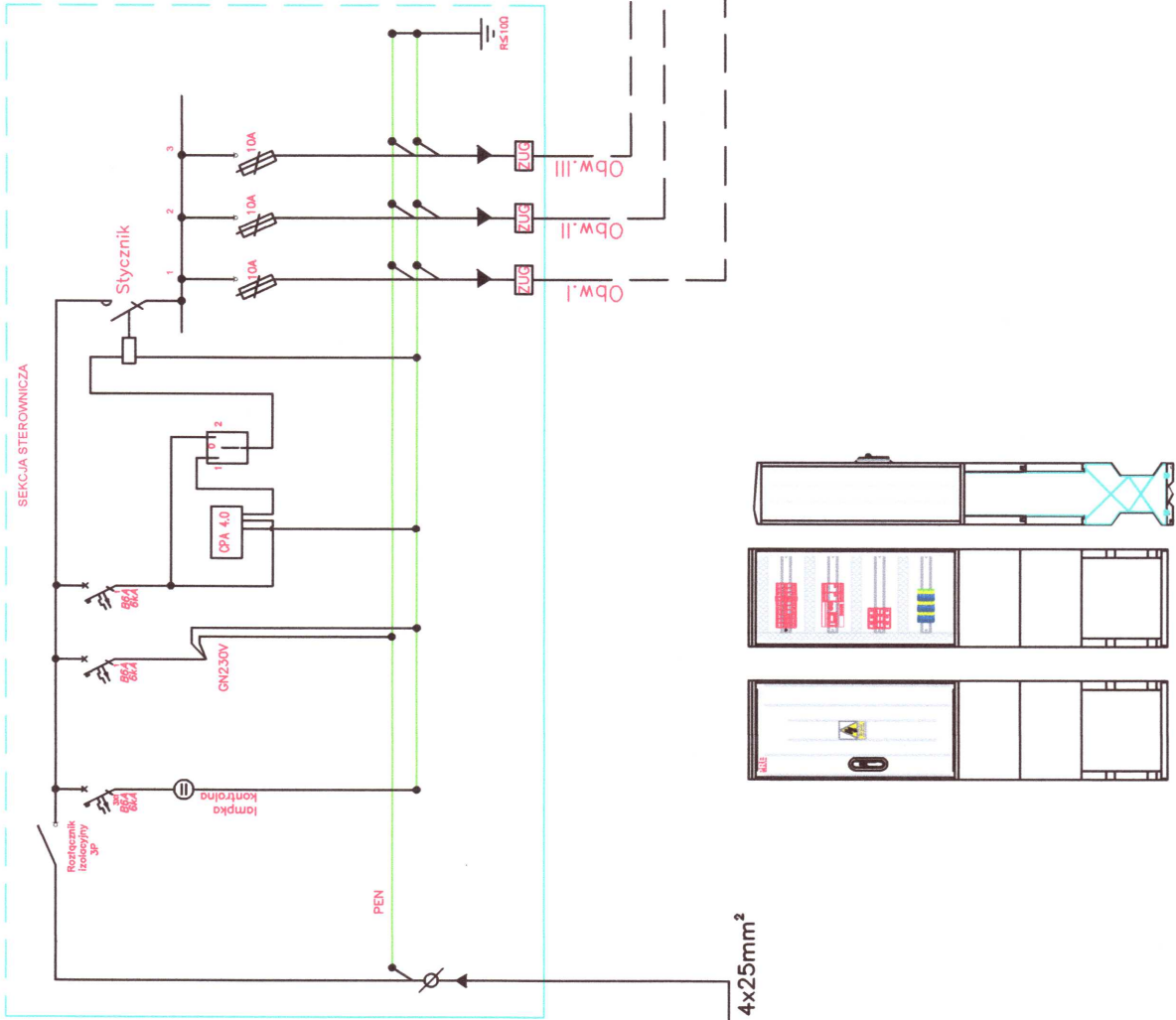
Szafka oświetleniowa SO-1



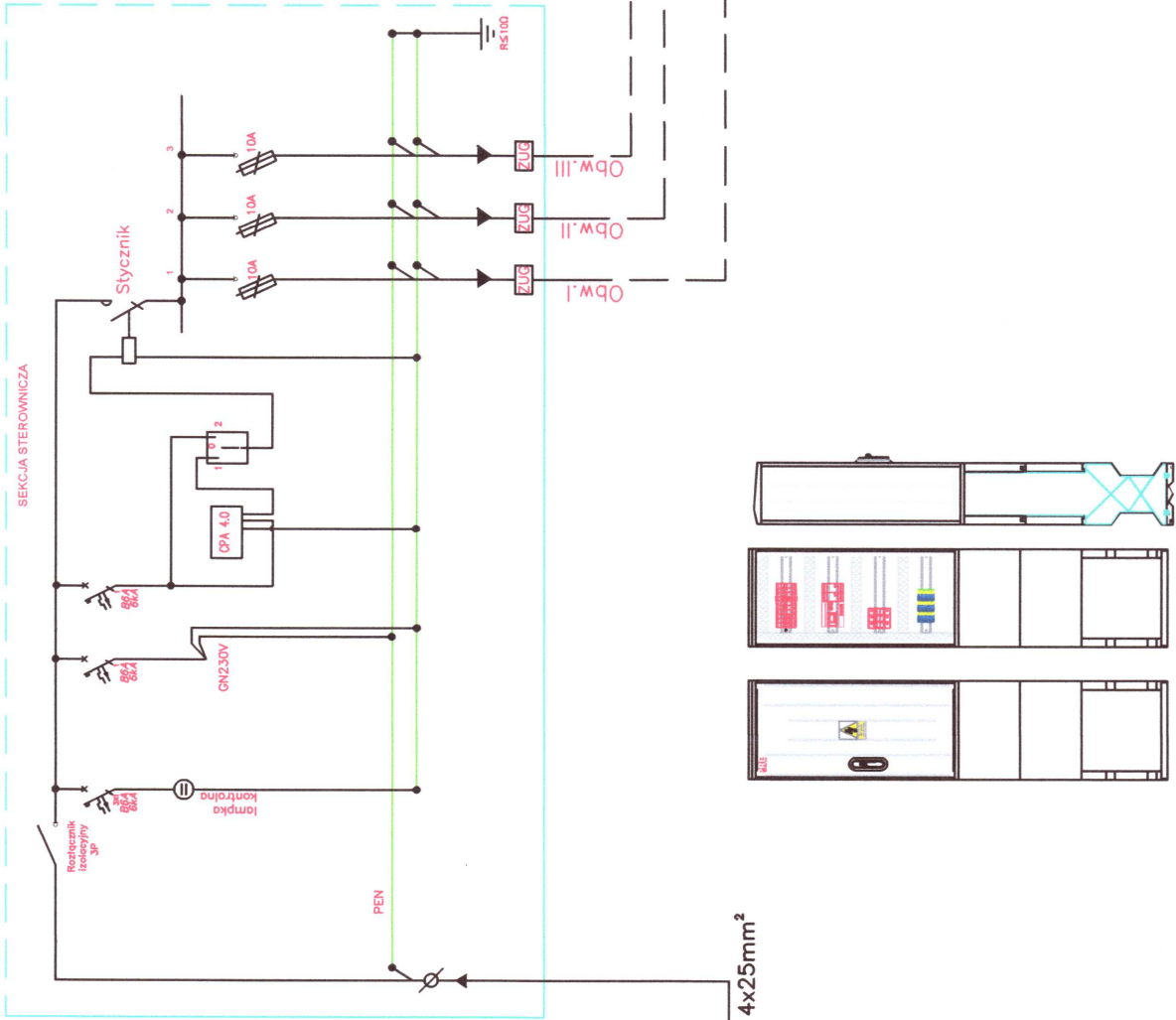
Szafka oświetleniowa SO-1



Szafka oświetleniowa SO-1



Szafka oświetleniowa SO-1



Szafka oświetleniowa SO-1

