

PRIMTECH

Szymon Kita

ul. Sienkiewicza 4/6, 42-600 Tarnowskie Góry
+48 506 510 000; +48 506 340 000
e-mail: projekty@primtech.pl, www.primtech.pl

Tytuł projektu:

„Modernizacja infrastruktury sportowej w centrum
sołectwa Połomia”

Inwestor:

lokalizacja

Kat. obiektu
bud:

Element projektu
budowlanego:

Gmina Mszana
Ul. 1 Maja 81,
44 – 325 Mszana

Połomia, ul. Szkolna 21
44-325 Mszana
IDENT. DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ:
241509_2.0003.1192, 241509_2.0003.1194,
241509_2.0003.1200, 241509_2.0003.1197,
241509_2.0003.1203, 241509_2.0003.1202,
241509_2.0003.1237

V

Projekt Techniczny

Branża

Zespół projektowy

Projektował

Sprawdził

Elektryczna

mgr inż. Michał Kretek
nr upr. SLK/4506/PWOE/12

mgr. Inż. Mariusz Szlenk
nr upr. SLK/4438/PWOE/13

mgr inż. Michał Kretek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SLK/4506/PWOE/12

mgr inż. MARIUSZ SZLENK
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
nr ewid. SLK/4438/PWOE/13

TARNOWSKIE GÓRY; 25.06.2024R.

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. Wstęp	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Zakres opracowania	2
4. Zasilanie	3
5. Oświetlenie boiska	4
6. Oświetlenie terenu	4
7. Sposób układania linii kablowych	5
8. Bilans mocy	6
9. Uziemienie i instalacja odgromowa	7
10. Ochrona przeciwporażeniowa	7
11. Ochrona przeciwporażeniowa	7
12. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)	8
13. Uwagi końcowe	9
14. Załączniki	10
15. Spis rysunków	10

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego projektu są instalacje elektryczne zewnętrzne oświetlenia terenu zewnętrznego, dla modernizacji infrastruktury sportowej w centrum sołectwa Połomia w gminie Mszana- działki ewidencyjne numer: 1192, 1194, 1197, 1200, 1202, 1203, 1237.

Niniejszy projekt stanowi część projektu wielobranżowego.

2. Podstawa opracowania

Projekt sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora;
- Ustalenia z przedstawicielami Inwestora;
- Wizję lokalną w terenie;
- Ustalenia międzybranżowe;
- Obowiązujące normy, przepisy i standardy techniczne.

3. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi następujące zagadnienia:

- Układ zasilania w energię elektryczną;
- Opracowanie instalacji oświetleniowej;
- Dobór słupów i opraw oświetleniowych wraz z ich rozmieszczeniem;
- Dobór rozdzielnic/szaf oświetleniowych;
- Dobór elektroenergetycznych linii kablowych;
- Dobór zabezpieczeń przetężeniowych projektowanych obwodów;
- Wykonanie obliczeń sprawdzających;
- Instalacja uziemienia;
- Ochrona przeciwporażeniowa;
- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych.

4. Zasilanie

W celu zasilania w energię elektryczną oświetlenia terenu oraz boiska będącego przedmiotem opracowania zaprojektowano linię kablową nN wychodzącą z istniejącego złącza zlokalizowanego w terenie zewnętrznym. W istniejącym złączu jest rezerwa mocy dla zasilania projektowanego oświetlenia.. Doposażyć złącze w rozłącznik bezpiecznikowy o podstawie 63A 3p i wkładki 25A o charakterystyce gG.

Linię zasilającą należy doprowadzić do zacisków wejściowych rozdzielnic SGBT. Rozdzielnicę tą należy zabudować zgodnie z rysunkiem, a następnie wyprowadzić z niej linie kablowe w kierunku masztów oświetleniowych i oświetlenia parkowego.

Zasilanie od istniejącego złącza w kierunku szafy oświetleniowej (SGBT) wykonać kablem en. eN typu YAKXS 5x25 mm² 0,6/1 kV.

Szafkę oświetleniową należy uziemić stosując bednarke ocynkowaną FeZn 30x4 mm.

Wartość oporności uziemienia nie powinna przekraczać 5 Ω .

Trasę linii kablowej jak i rozdzielnicę oświetlenia terenu wskazano na planie zagospodarowania terenu.

W projektowanej rozdzielniczy zabudować:

- rozłącznik główny
- ogranicznik przepięć klasy B+C
- wyłącznik instalacyjny obwodów sterujących
- styczniki sterujące obwodów oświetleniowych
- wyłączniki instalacyjne obwodów oświetleniowych
- przyciski sterujące
- aparatura kontrolno-sterująca

Rozdzielnicę wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym rys. E-03

Rozdzielnica w obudowie w II klasie ochronności.

Układ sieci w projektowanym terenie – TN-C-S.

Uwaga:

Należy wykonać opis szafy oświetlenia zgodnie z przepisami (tabliczki ostrzegawcze, dodatkowo opisać poszczególne człony).

Wszystkie kable wychodzące z rozdzielnic elektrycznych oraz zainstalowane aparaty elektryczne w ich wnętrzach muszą posiadać trwałe oznakowanie (umożliwiające ich identyfikację) zgodne z numeracją obwodów na schematach. Rozdzielnica powinna być wyposażona w kieszeń zawierającą schemat elektryczny strukturalny oraz opisana i oznaczona na zewnątrz.

W przypadku stwierdzenia innego układu sieciowego niż TN-S należy zwrócić się do projektanta o przeprojektowanie obwodów.

5. Oświetlenie boiska

Przewidziano zastosowanie masztów oświetleniowych przykręcanych do fundamentów. Zaprojektowano maszty aluminiowe wzmocnione o wysokości $h=10\text{m}$, posadowione na fundamentach prefabrykowanych, betonowych np. B-70. Na słupach należy zainstalować oprawy do oświetlenia terenów sportowych. Oprawy montowane na systemowych głowicach przeznaczonych do montażu dwóch naświetlaczy z możliwością regulacji. Do obliczeń przyjęto oprawy z źródłami LED o mocy 157W, strumieniu świetlnym 23125lm i temperaturze barwowej światła 4000K.

Rozmieszczenie poszczególnych słupów, pokazano na planie zagospodarowania terenu. Linie zasilające projektowane obwody oświetlenia zewnętrznego będą wykonane kablami elektroenergetycznymi 1 kV typu YAKXS 525 mm² – zasilanie oświetlenia boiska.

Oprawy oświetleniowe zasilane będą jednofazowo z obwodów trójfazowych poprowadzonych z rozdzielnic boiska. Sterowanie oświetleniem boiska odbywać się będzie poprzez przyciski zlokalizowane w prawej części służącej do sterowania oświetleniem. Oprawy zasilane w systemie 1/2 i całość – zgodnie ze schematem zasilania.

Zabezpieczenia zwarcia poszczególnych opraw w postaci bezpieczników 6 A należy zainstalować w tabliczkach zaciskowych wewnątrz zamykanych wnęk słupów oświetleniowych.

Dla opraw wykonanych w II klasie ochronności zabrania się podpinania przewodu PE do oprawy.

Dodatkowo obwody naświetlaczy sportowych zostały wysterylowane przez zegar astronomiczny z czujnikiem zmierzchowym w celu ograniczenia oświetlania boiska w zadanych godzinach jak i niepotrzebne włączanie oświetlenia w ciągu dnia.

Dokładne zakresy czasowe należy ustalić z inwestorem na etapie realizacji robót.

6. Oświetlenie terenu

Przewidziano zastosowanie latarni oświetlenia parkowego przykręcanych do fundamentów. Zaprojektowano słupy aluminiowe, proste o wysokości $h=5\text{m}$, posadowione na fundamentach prefabrykowanych, betonowych. Na słupach należy zainstalować oprawy z źródłami typu LED. Oprawy typu LED o mocy 24W w dwóch różnych optykach i strumieniach świetlnych 3450lm oraz temperaturze barwowej 2700K.

Zaprojektowano dla zapewnienia komfortu, oświetlenie ścieżek i terenu placu zabaw.

Rozmieszczenie poszczególnych latarni wzdłuż ścieżek, placu zabaw i siłowni, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Linie zasilające projektowane obwody oświetlenia zewnętrznego będą wykonane kablami elektroenergetycznymi 1 kV typu:

- YAKXS 5x25 mm² – zasilanie latarni;

Oprawy oświetleniowe zasilane będą jednofazowo z obwodów poprowadzonych z szafki oświetlenia terenu. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie automatycznie przy pomocy zegara cyfrowego z możliwością przejścia na sterowanie ręczne. Przełącznik obrotowy posiada 3 pozycje: wyłączone, załączone, praca ręczna.

Zabezpieczenia zwarcia poszczególnych opraw w postaci bezpieczników 4 A należy

zainstalować w tabliczkach zaciskowych wewnątrz zamykanych wnęk słupów latarni oświetleniowych.

7. Sposób układania linii kablowych

Kable zasilające i oświetleniowe układać według zasad określonych w normie N SEP-E-004 *"Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"*. Po wykonaniu wykopu kable elektroenergetyczne układać w rowie kablowym (w 20 cm warstwie piasku) na głębokości 0,7m mierzonej prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla. W wykopie kable układać linią falistą.

Przy wejściach kabli do słupów oraz przy podejściu szafki pozostawić zapasy. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z sieciami uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne. Projektowane linie kablowe na całej długości, należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych takich jak skrzyżowanie czy wejście do osłony otaczającej. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla i rok ułożenia kabla.

W przygotowanym wykopie kable należy układać na podsypce z piasku o grubości 0,1 m. Ułożone kable należy przykryć warstwą piasku o grubości, co najmniej 0,1 m, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 0,25 m. Następnie na warstwie ułożyć folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim stanowiącą oznakowanie trasy kabla i zasypać gruntem rodzimym. Wypełnienie do poziomu gruntu może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu, przy czym nie powinien on zawierać więcej niż 10% materiału frakcji 100-150 mm.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji i sprawdzenie ciągłości żył a następnie zgłosić do odbioru przez Nadzór Inwestorski. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej i punktów oświetleniowych.

Uwaga:

- Przed przystąpieniu do robót należy wykonać wykopy kontrolne;
- Na terenie budowy należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną;
- Teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- Teren po wykonaniu wszelkich robót należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego;
- Zabrania się używania sprzętu mechanicznego przy zbliżeniu i skrzyżowaniu kabli nN z innymi sieciami uzbrojenia terenu;
- W wykopie ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4 i połączyć ze słupami i złączami;
- W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych niezainwentaryzowanych geodezyjnie urządzeń, wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od istniejącej infrastruktury podziemnej.

8. Bilans mocy

Na podstawie wykonanych obliczeń mocy zainstalowanej oraz zapotrzebowanej dla poszczególnych obwodów instalacji oświetleniowej dobrano odpowiednie przekroje kabli i przewodów elektroenergetycznych oraz poziomy zadziałania aparatów zabezpieczających.

Boisko będzie zasilane mocą przyłączeniową: $P = 2,06 \text{ [kW]}$

Prąd obciążenia ma wartość:

$$I_{obc} = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{2058}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 3,19 \text{ A}$$

W celu zasilania szafy oświetleniowej SOBT od istniejącego złącza, dobrano kabel elektroenergetyczny typu YAKXS 5x25 mm². Prąd dopuszczalny długotrwale dla ww. układu kabli wynosi 99 A (katalog producenta).

W istniejącym złączu zostanie zainstalowane zabezpieczenie 25A gG.

Wartość spadku napięcia dla zasilania SOB

(odcinek od RE w kierunku szafy oświetleniowej SOB):

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P_z \cdot l}{s \cdot \gamma \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 2058 \cdot 15}{25 \cdot 34 \cdot 400^2} = 0,02 \%$$

$$\Delta U \leq \Delta U_{dop}$$

Warunki, jakie musi spełniać linia zasilająca (zabezpieczenie przeciążeniowe należy dobrać w taki sposób, aby przerwanie prądu uważanego za przeciążeniowy – następowało, zanim pojawi się niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji, połączeń, zacisków na skutek wzrostu temperatury ponad wartość dopuszczalną) są następujące:

$$I_{obc} \leq I_n \leq I_z$$

gdzie:

I_{obc} – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym;

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego;

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu;

$$3,19 \leq 25 \leq 99 \text{ [A]}$$

Warunki prawidłowego doboru zostały spełnione.

9. Uziemienie i instalacja odgromowa

Projektuje się wykonanie połączenia masztów i słupów bednarką stalową ocynkowaną 30x4mm, w celu uziemienia. Projektowane uziemieniem połączyć z istniejącym uziemieniem obiektu. Taśmę należy układać równoległe do kabli zasilających na dnie wykopu.

Dla masztów oświetleniowych projektuje się zastosowanie ochrony odgromowej. Metalowa konstrukcja słupa stanowi element instalacji odgromowej, którą należy połączyć z uziomem liniowym. Boisko nie może być użytkowane w czasie burzy.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje na niskim napięciu pracuje w układzie TN-S. Instalacje odbiorcze będą pracować w układzie TN-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

W terenie zewnętrznym należy zdemontować istniejące słupy oświetleniowe oraz linie kablowe lub linie kablowe wypiąć i uziemić pozostawiając w ziemi.

12. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)

▪ *Instruktaż pracowników*

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

▪ *Środki bezpieczeństwa na placu budowy*

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

▪ *Informacja BIOZ*

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106. poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz. 1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.

13. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem zainteresowanych służb (gestorów sieci).

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Przy zamawianiu wysięgników należy szczegółowo określić wagę całości uzbrojenia wysięgnika oraz rozstaw otworów montażowych pod oprawy.

Obiekt wyposażać w tabliczki informujące o zakazie przebywania i użytkowania boiska w czasie burzy.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących zakresem niniejszego opracowania;
- Uwzględnienia kompletu niezbędnych urządzeń, materiałów instalacyjnych oraz materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora;
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy i przekazanie ich Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy;
- Uwzględnienia wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych, lokalizacji urządzeń elektrycznych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania;
- Koordynacji międzybranżowej oraz uwzględnienia wytycznych pozostałych branż;
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej;
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych, itd.;

14. Załączniki

- Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta;
- Uprawnienia projektanta;
- Zestawienie materiałowe.

15. Spis rysunków

E - 01	PROJEKT ZAGPOSPODAROWANIA TERENU
E - 02	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO
E - 03	SZAFKA OŚWIETLENIA TERENU SOBT. SCHEMAT STRUKTURALNY

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH

Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie dok. projektowa	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
OPRAWY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO						
1.	Oprawa oświetleniowa terenów sportowych, typu LED: 3450lm, 24W, 2700K, IP66, IK09 Wraz ze źródłem światła <i>Produkt referencyjny: ELBA 3450lm 24W 2700K</i>		kpl.	10	01	
2.	Oprawa oświetleniowa terenów sportowych, typu LED: 3450lm, 24W, 2700K, IP66, IK09 Wraz ze źródłem światła <i>Produkt referencyjny: ELBA 3450lm 24W 2700K</i>		kpl.	15	02	
3.	Oprawa oświetleniowa terenów sportowych, typu LED: 23125lm, 157W, 4000K, IP66, IK08 Wraz ze źródłem światła <i>Produkt referencyjny: RODIO LED 1887 157W 23125lm 4000k</i>		kpl.	8	L1	
4.	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 300x300 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 10 metrów, grubości ścianki min 4mm,		kpl.	4	S..	
5.	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów		kpl.	25	S..	
6.	Fundament betonowy o masie nie mniejszej niż 296 kg i długości 120 cm rozstawem szpilek 300x300mm, powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z tulejkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.		kpl.	4		
7.	Fundament betonowy o masie nie mniejszej niż 96 kg i długości 90 cm rozstawem szpilek 180x180mm, powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z tulejkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.		kpl.	25		
8.	Głowica z 2 ramionami ruchomymi dająca możliwość nacelowania dwóch naświetlaczy w konkretnym kierunku montaż na maszt fi 60 mm		kpl.	4		
9.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB/IZK wraz z zabezpieczeniami		kpl.	29		
KABLE ELEKTROENERGETYCZNE						
10.	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>		mb	205		
11.	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25mm ² 0,6/1 kV		mb	1050		
MATERIAŁY DODATKOWE						
12.	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>		szt.	wg potrzeb		
13.	Rura ochronna DVK 75		mb	165		
14.	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>		mb	750		
15.	Piasek rzeczny, nienormowany		m ³	75		
16.	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie		kpl	100		
17.	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań		kpl.	wg potrzeb		
18.	Materiały pomocnicze			3%		
19.	Pomiary, dokumentacja powykonawcza		Kpl.	1		
20.	Demontaże		Kpl.	1		
ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STERUJĄCA SOB						
21.	Rozdzielnica oświetlenia zewnętrzna, w obudowie zewnętrznej termoutwardzalnej z cokołem. <i>Wykonać według załączonego schematu strukturalnego i widoku elewacji</i>		kpl.	1	SO	
ROZBUDOWA / DOPOSAŻENIE ROZDZIELNICY RE						
22.	Rozłącznik bezpiecznikowy z podstawą 63A i wkładkami 3x25A gG		kpl.	1		
23.	Materiały dodatkowe			5%		
INSTALACJA UZIEMIENIA						

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH

24.	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm <i>(uziemiaenie rozdzielnic, masztów i słupów oświetlenia zewnętrznego)</i>		mb	850		
25.	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m		kpl	10		
26.	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso		kpl.	5		
27.	Pomiar (w tym sporządzenie protokołów)		kpl.	1		
28.	Materiały dodatkowe			5%		

Uwaga:

- W zestawieniu materiałów zawarto przybliżone ilości materiałów instalacyjnych. Wykonawca każdorazowo właściwe ilości powinien dobrać na budowie. Wykonawca przed ostateczną wyceną powinien zapoznać się z warunkami i założeniami zawartymi w całym projekcie i na budowie.
- Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych. Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Oznacza to, że Wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.

Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie (Dz. U. 19. poz. 177. Prawo zamówień publicznych, art.29, pkt.3. 2004).

LEGENDA

- NOWOPROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE
UTWARDZONE Z KOSTKI BETONOWEJ
- 192 M2
- WYMIANA KOSTKI BETONOWEJ Z
ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCYCH WARSTW
PODBUDOWY - 2900 M2
- NAWIERZCHNIA UTWARDZONA Z KOSTKI
BETONOWEJ PROJEKTOWANA W MIEJSCU
ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ -
206 M2
- NAWIERZCHNIA UTWARDZONA Z KOSTKI
BETONOWEJ NIE PODLEGAJĄCA WYMIANIE
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA
POLIURETANOWA - 1225 M2
- ZMIANA LOKALIZACJI SKARPY ISTNIEJĄCEJ
- PROJEKTOWANA SKARPA
- LIKWIDOWANA NAWIERZCHNIA UTWARDZONA
Z KOSTKI BETONOWEJ - 308 M2
- LIKWIDOWANA NAWIERZCHNIA UTWARDZONA
ASFALTOWA - 229 M2
- PROJEKTOWANE OBRZEŻA BETONOWE
15X30 CM
- PROJEKTOWANE OBRZEŻA BETONOWE
8X20 CM
- WYMIENIANE OBRZEŻA BETONOWE 15X30
CM
- WYMIENIANE OBRZEŻA BETONOWE 8X20
CM
- PROJEKTOWANY PIŁKOCHWYT
- PROJEKTOWANE OGRODZENIE PLACU
ZABAW
- LIKWIDOWANE SŁUPY OŚWIETLENIOWE
- PROJEKTOWANY KOSZ NA ŚMIECI
BETONOWY
- PROJEKTOWANA ŁAWKA



LEGENDA

- enn

projektowana trasa zasilania
urządzeń i oświetlenia terenu
- kabel elektroenergetyczny nN
- L1

projektowana oprawa oświetlenia
boiska wielofunkcyjnego o mocy
157W, 23125lm, 4000K, IP66, na
stupie h=10m z poprzeczką do
montażu naswietlaczy L=1m
- O1

projektowana oprawa oświetlenia o
mocy 24W, 3450lm, 2700K, IP66, na
stupie h=4m
- O2

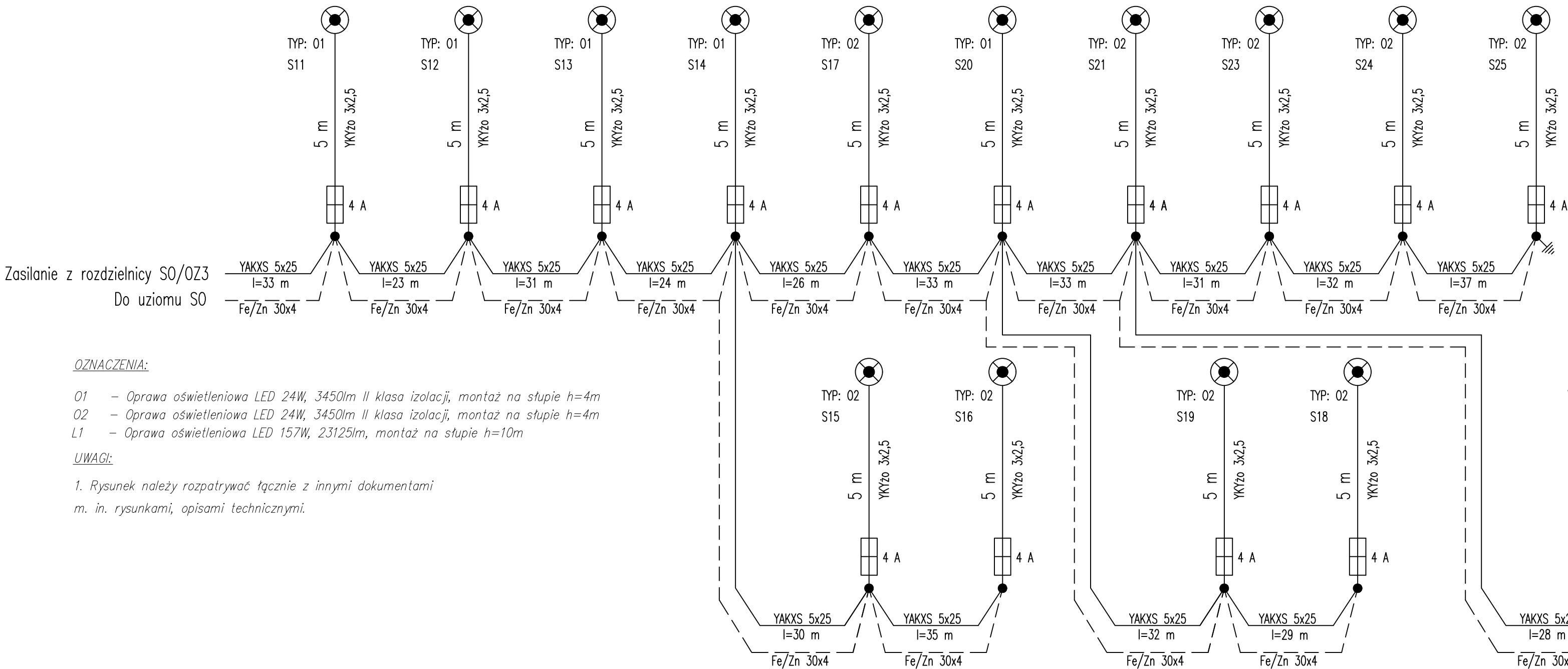
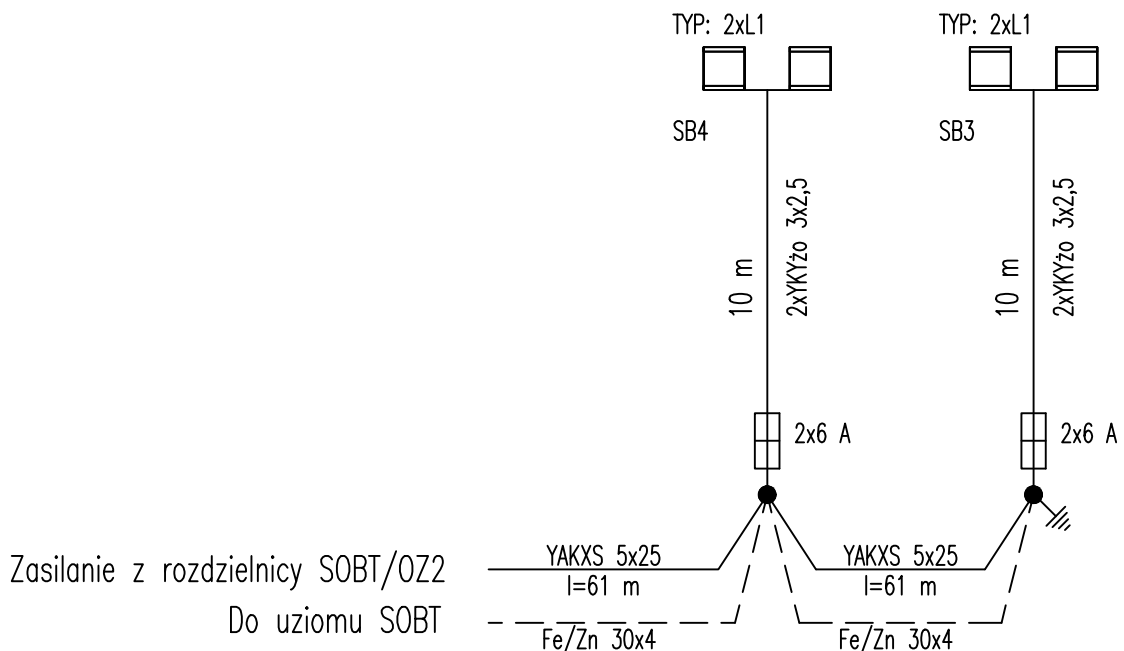
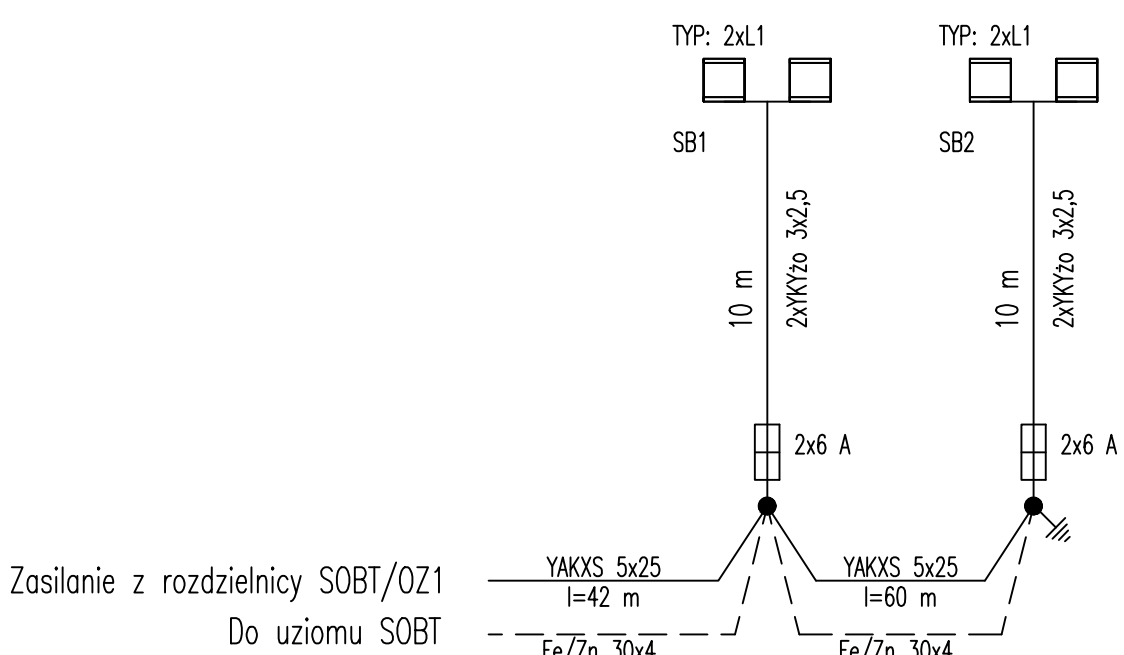
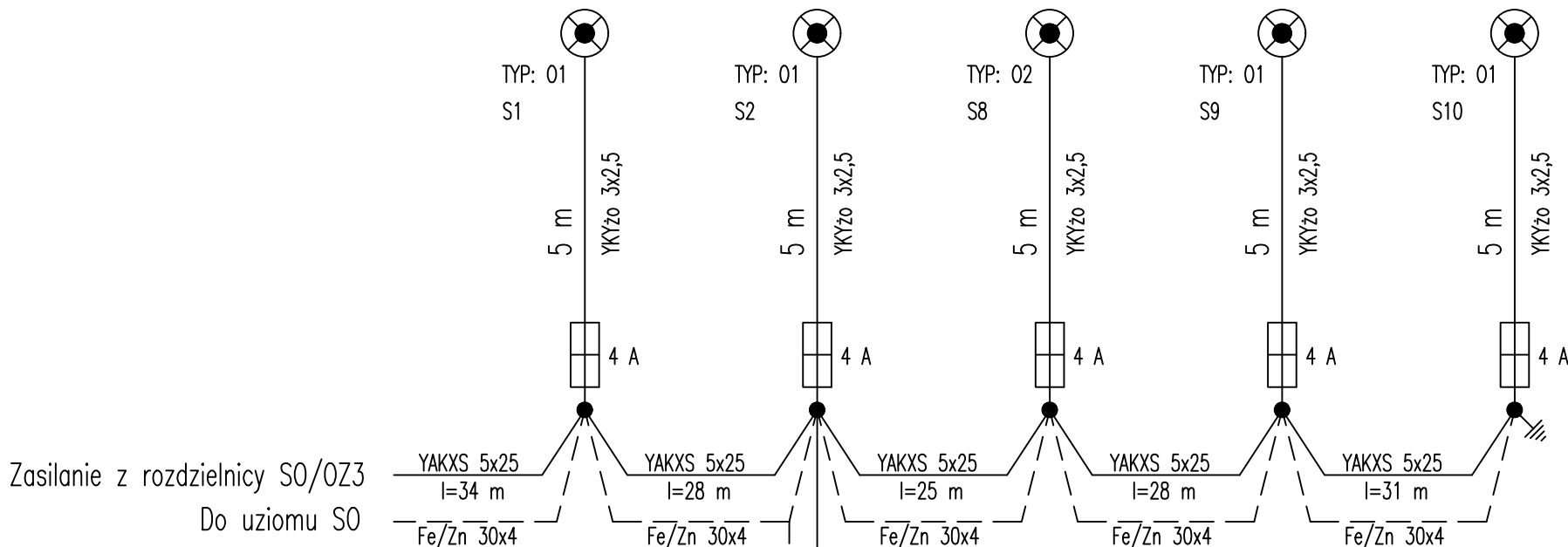
projektowana oprawa oświetlenia o
mocy 24W, 3450lm, 2700K, IP66, na
stupie h=4m
- projektowana rura osłonowa
- X

demontaże

UWAGI:

- 1) W słupach zastosować system połączeń typu np. NTB lub IZK
- 2) W wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 -połączyć ze słupami, złączami i uziemieniem obiektu
- 3) Na skrzyżowaniach z innymi sieciami zastosować rury ochronne typu np. DWK/DVR
- 4) Prace ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektant	mgr inż. Michał Knapik	SIK/4458/DWSP/12	
	Sprawdź	mgr inż. Mariusz Szank	SIK/4438/DWSP/13	
PRIMECH Szymon Kito tel: 506-340-000 www.primech.pl	Opracował	inż. Dominik Uspenski		
	Lokalizacja	GMINA MIEJANÓW, OBRĘB POŁOMIA, OZNAKI EWIDENCYJNE NUMER: 1192, 1194, 1197, 1200, 1202, 1203, 1237		
	Nazwa projektu/Obiekt	"MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ W CENTRUM SOLECTWA POŁOMIA"		
	Investor	Olimpia Miejanowa ul. 1 Maja 81 44-325 Miejanowa	Nazwa rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Data: 05.04.2024 r. CZERNIAHA 2024 r.	Faza proj.	PROJEKT TECHNICZNY	Nr rysunku	E-01
	Skala	1:500	Nr egz.	
Korzystając z rozwiązań technicznych zawartych w niniejszym projekcie, w zakresie preferencjonalnym udzielam umowy na opracowanie dokumentacji, wymagał prostego zażyczenia: PRIMECH Szymon Kito				




OZNACZENIA:

- O1 - Oprawa oświetleniowa LED 24W, 3450lm II klasa izolacji, montaż na słupie h=4m
O2 - Oprawa oświetleniowa LED 24W, 3450lm II klasa izolacji, montaż na słupie h=4m
L1 - Oprawa oświetleniowa LED 157W, 23125lm, montaż na słupie h=10m

UWAGI:

1. Rysunek należy rozpatrywać łącznie z innymi dokumentami
m. in. rysunkami, opisami technicznymi.

	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr inż. Michał Kratke	SLK/4506/PWOE/12	
	Sprawił	mgr inż. Mariusz Szlenk	SLK/4438/PWOE/13	
	Opracował	inż. Dominik Usarek		
	Lokalizacja:	GMINA MSZANA, OBRĘB POŁOMIA, DZIAŁKI EWIDENCYJNE NUMER: 1192, 1194, 1197, 1200, 1202, 1203, 1237		
PRIMTECH Szymon Kita tel: 506-340-000 www.primtech.pl	Nazwa projektu/Objekt: "MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ W CENTRUM SOŁĘCZNA POŁOMIA"			
Inwestor: Gmina Mszana ul. 1 Maja 81 44-325 Mszana	Nazwa rysunku: SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA			
	Faza proj: PROJEKT TECHNICZNY	Nr rysunku		Nr egz.:
Data: 28 MAJA 2024 r.	Skala: —	E-02		
Korzystanie z rozwiązań technicznych zawartych w niniejszym projekcie, w zakresie przekraczającym ustalenia umowy na opracowanie dokumentacji, wymaga pisemnego zezwolenia: PRIMTECH Szymon Kita				

1 / 4	Strona tytułowa
2 / 4	Rozdzielnica SOBT Schemat strukturalny
3 / 4	Rozdzielnica SOBT Schemat strukturalny
4 / 4	Rozdzielnica SOBT Widok elewacji

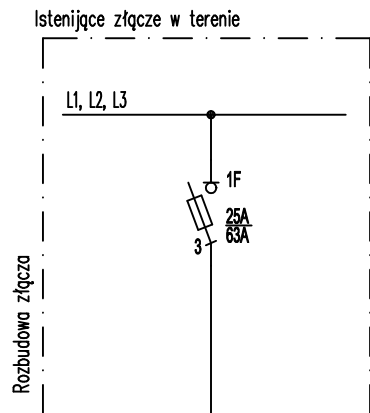
Oznaczenia literowe stosowane
na schematach rozdzielnic elektrycznych

- 1Q... – wyłącznik mocy
2Q... – rozłącznik mocy
3Q... – rozłącznik izolacyjny
0F... – bezpiecznik topikowy
1F... – rozłącznik bezpiecznikowy
2F... – wyłącznik nadprądowy
3F... – wyłącznik nadprądowy
z modułem różnicowoprądowym
4F... – wyłącznik silnikowy
FI... – wyłącznik różnicowoprądowy
K... – stycznik instalacyjny
KM... – przekaźnik instalacyjny
KT... – przekaźnik czasowy
TR... – transformator bezpieczeństwa
T... – przekładnik prądowy

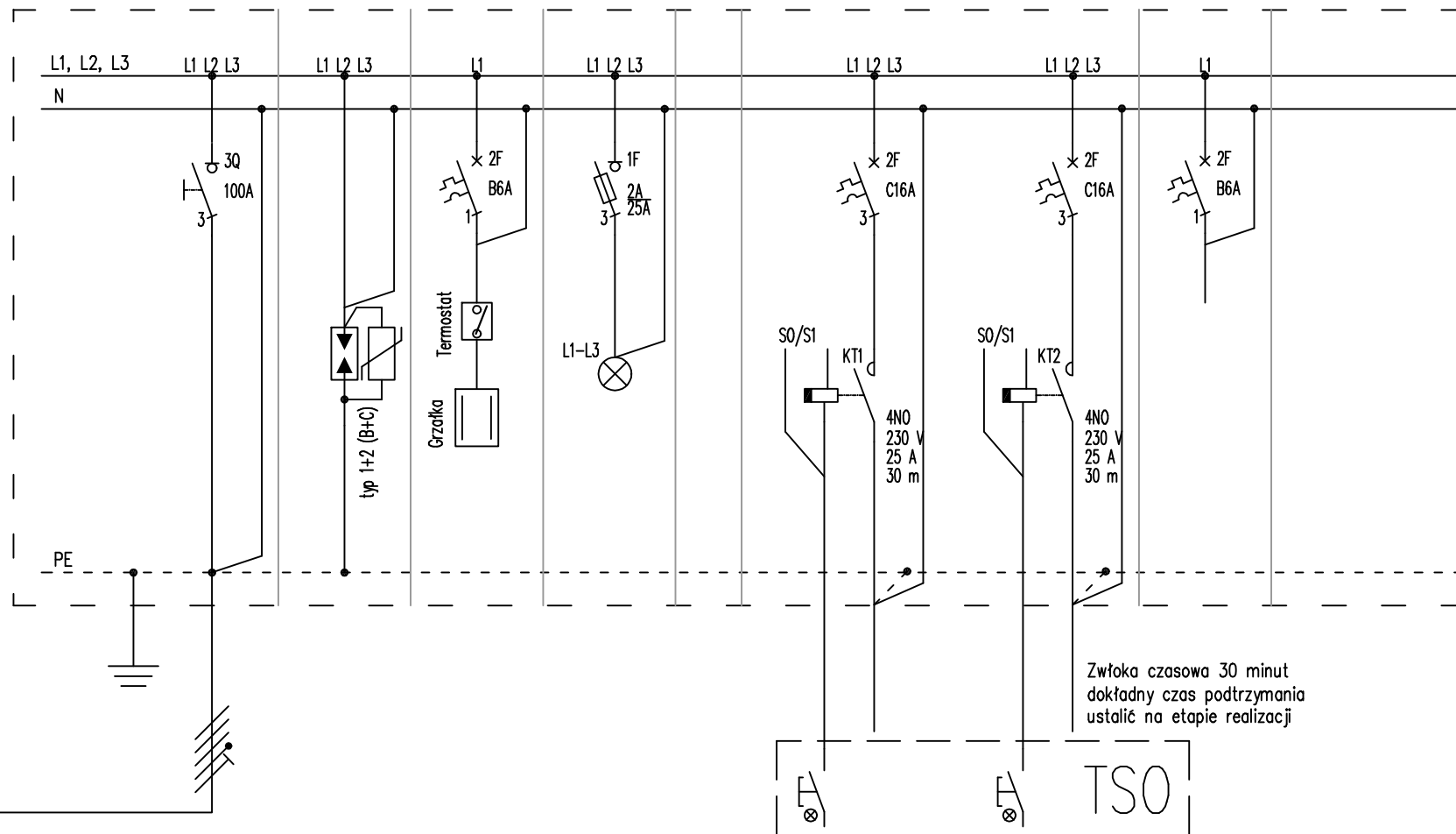
- Układ sieci: TN–S
Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:
– izolacja podstawowa,
– obudowa urządzeń.
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:
– samoczynne wyłączenie zasilania.
Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:
– wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
– miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

Uwaga:
Ochronniki przeciwprzepięciowe stosować zgodnie z DTR producenta.

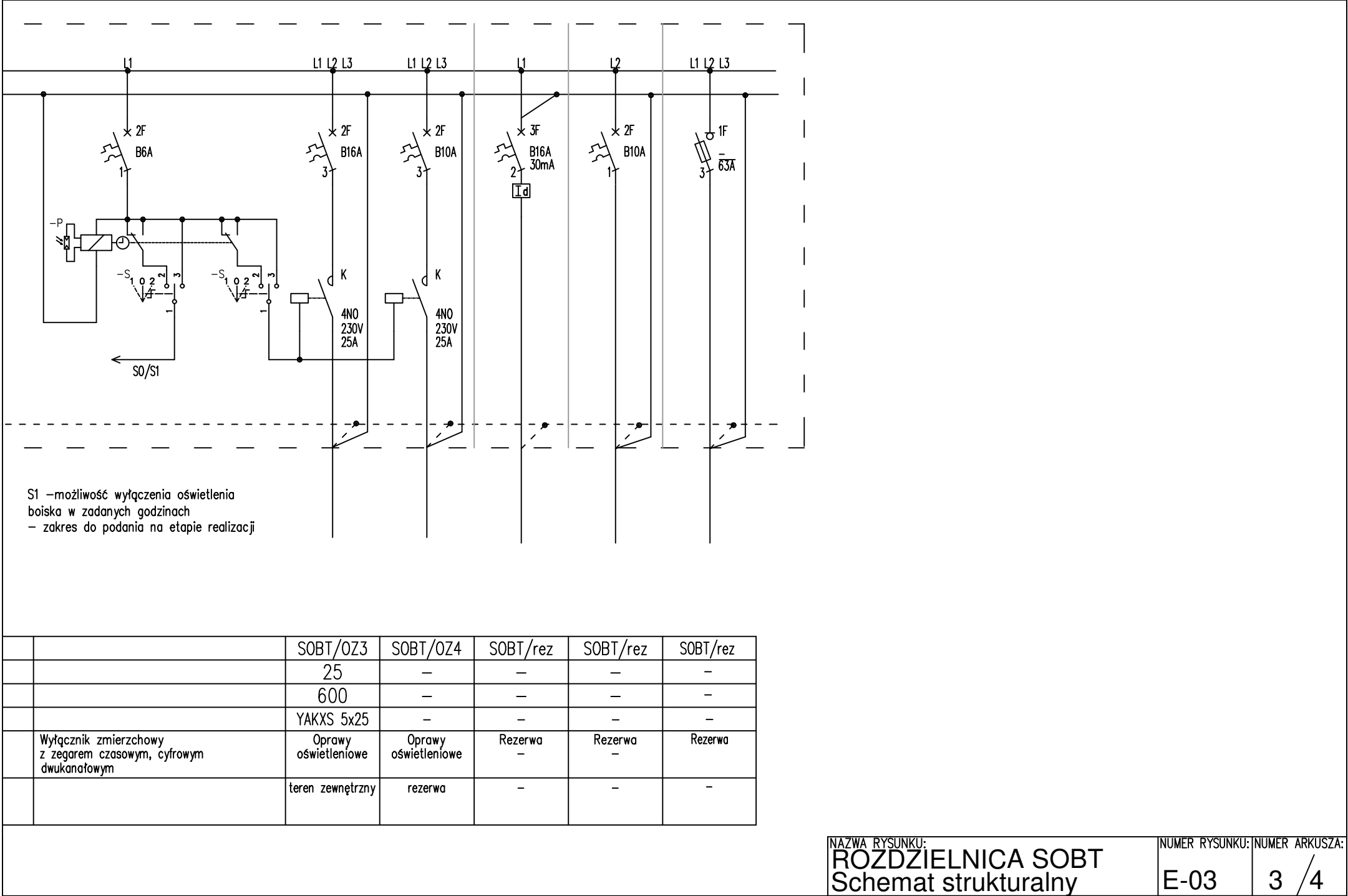
	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr inż. Michał Kretek	SLK/4506/PWOE/12	
	Sprawdził	mgr inż. Mariusz Szlenk	SLK/4438/PWOE/13	
PRIMTECH Szymon Kita tel: 506-340-000 www.primtech.pl	Opracował	inż. Dominik Usarek		
	Lokalizacja:	GMINA MSZANA, OBRĘB POŁOMIA, DZIAŁKI EWIDENCYJNE NUMER: 1192, 1194, 1197, 1200, 1202, 1203, 1237		
Nazwa projektu/Obiekt:		"MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ W CENTRUM SOŁECTWA POŁOMIA"		
Inwestor: Gmina Mszana ul. 1 Maja 81 44-325 Mszana	Nazwa rysunku:		ZŁĄCZE SOBT. SCHEMAT STRUKTURALNY	
	Faza proj.: PROJEKT TECHNICZNY		Nr rysunku:	Nr egz.:
Data: 28 MAJA 2024 r.	Skala: –	E-03		
Korzystanie z rozwiązań technicznych zawartych w niniejszym projekcie, w zakresie przekraczającym ustalenia umowy na opracowanie dokumentacji, wymaga pisemnego zezwolenia: PRIMTECH Szymon Kita				

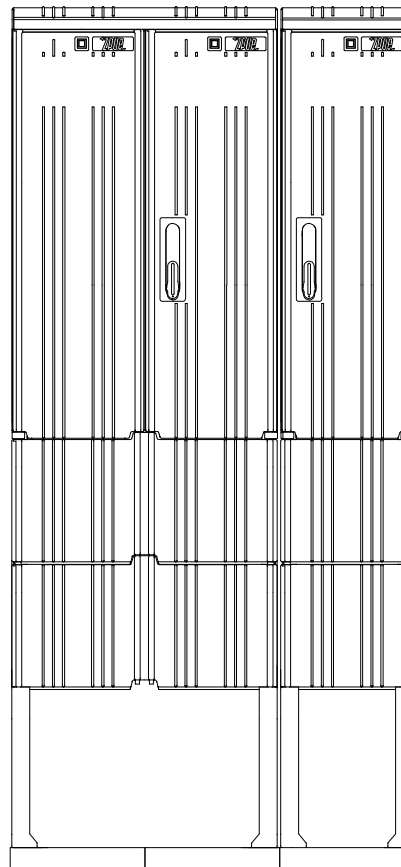
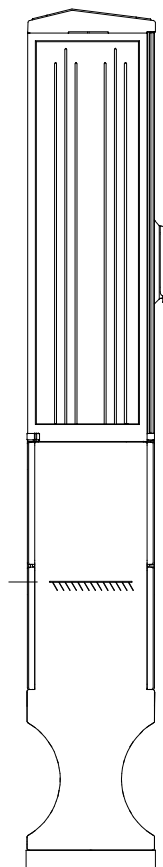
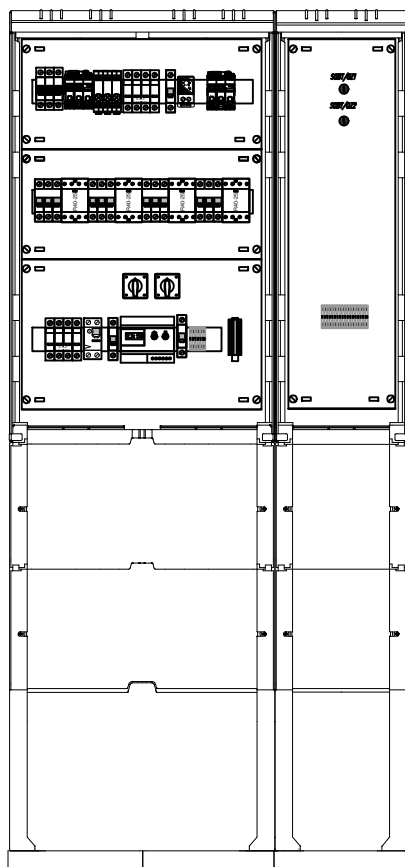


ZASILANIE Z ISTNIEJĄCEGO
ZŁĄCZA



nr obwodu	—	—	—	—	SOBT/OZ1	SOBT/OZ2	SOBT/REZ
ilość elementów	—	1	1	3	2	2	—
moc W	2056	—	200	—	628	628	—
typ przewodu	YAKXS 5x25	5x(LgY 1x25)	YKYżo 3x2,5	—	YAKXS 5x25	YAKXS 5x25	2x(LgY 1x1,5)
nazwa odbiornika /urządzenia	Człon zasilający	Ogranicznik przepięciowy	Grzałka	Lampki kontrolne	Oprawy oświetleniowe	Oprawy oświetleniowe	—
lokalizacja	SOBT	SOBT	SOBT	SOBT	teren zewnętrzny SB1, SB2	teren zewnętrzny SB3, SB4	—





Uwagi:

1. Połączenia obwodów zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu dławnic i listew zaciskowych.
2. W rozdzielnicy należy pozostawić 20% rezerwę wolnego miejsca na przyszłą rozbudowę.
3. Przewody zasilające należy wprowadzać od dołu.
4. Rozdzielnicę należy wyposażać w zamek z kluczem oraz czytelny schemat strukturalny.
5. Widok elewacji – poglądowy.

NAZWA RYSUNKU:
ROZDZIELNICA SOBT
 Widok elewacji

NUMER RYSUNKU:	NUMER ARKUSZA:
E-03	4 / 4