

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR: MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ

ZADANIE INWESTYCYJNE: ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU
JAKO MIEJSCA AKTYWNEJ REKREACJI W SĄSIEDZTWIE
ZAMOJSKIEGO ZESPOŁU STAROMIEJSKIEGO

OBIEKT: ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU
PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU

ADRES BUDOWY: 066401_1.0001.AR_1.27/10; 066401_1.0001.AR_1.27/14;
066401_1.0001.AR_1.27/16; 066401_1.0001.AR_1.28;
066401_1.0001.AR_1.42; 066401_1.0001.AR_1.43;
066401_1.0001.AR_1.44; 066401_1.0001.AR_1.45;
066401_1.0001.AR_1.47; 066401_1.0001.AR_1.48;
066401_1.0001.AR_1.49; 066401_1.0001.AR_1.55;
066401_1.0001.AR_1.58/10; 066401_1.0001.AR_1.63/2;
066401_1.0001.AR_1.72; 066401_1.0001.AR_1.88;
066401_1.0001.AR_1.94; 066401_1.0001.AR_1.110/2;
066401_1.0001.AR_1.112; obręb Miasto Zamość

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ELETRYCZNA

KATEGORIA OBIEKTU: VIII – inne budowle, XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak:
kładki

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Bogusław Górecki	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0088/POOE/15	19.04.2024	
PROJEKTANCI SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Wojciech Grudziński	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych B/I/138/92	19.04.2024	

Spis treści:

1.	Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego.....	2
2.	Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa.....	2
3.	Część formalna	2
3.1.	Podstawa opracowania	2
3.2.	Przedmiot i zakres opracowania	3
3.3.	Zakres opracowania.....	3
4.	Opis techniczny.....	4
4.1.	Założenia podstawowe.....	4
4.2.	Projektowane instalacje	4
4.2.1.	Zasilanie tężni solankowej i boiska do koszykówki	4
4.2.2.	Zasilanie obiektów parkingu kamperów.....	4
4.2.3.	Zasilanie projektowanych punktów kamerowych.....	5
4.2.4.	Projektowane punkty kamerowe	5
4.2.5.	Instalacja oświetlenia	7
4.2.6.	Rozdzielnice zasilające.....	13
4.2.7.	Linie zasilające	14
4.3.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	14
4.4.	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	15
4.5.	Ochrona przeciwprzepięciowa	15
4.6.	Wytyczne instalacyjne	15
5.	Obliczenia techniczne	16
6.	Zestawienie materiałów	22
7.	Część graficzna.....	24

Spis rysunków:

Rysunek 01/1	–	Plansza zagospodarowania terenu – arkusz 1 z 3
Rysunek 01/2	–	Plansza zagospodarowania terenu – arkusz 2 z 3
Rysunek 01/3	–	Plansza zagospodarowania terenu – arkusz 3 z 3
Rysunek 02	–	Schemat blokowy projektowanej szafy zasilająco-sterowniczej nr ZK-STSiB
Rysunek 03	–	Schemat blokowy projektowanego złącza kablowego parkingu kamperów nr ZK-RPK
Rysunek 04	–	Schemat blokowy instalacji oświetleniowej zasilanej z szafy SO – część 1
Rysunek 05	–	Schemat blokowy instalacji oświetleniowej zasilanej z szafy SO – część 2
Rysunek 06	–	Schemat blokowy instalacji oświetleniowej zasilanej z szafy SOU-2
Rysunek 07	–	Schemat blokowy zasilania projektowanych punktów kamerowych
Rysunek 08	–	Schemat ideowy projektowanego złącza kablowego obok istniejącego złącza licznikowego nr ZK 1/2
Rysunek 09	–	Schemat ideowy projektowanej szafy zasilająco-sterującej nr ZK-STSiB
Rysunek 10	–	Schemat ideowy rozbudowy istniejącej szafy oświetleniowej SO
Rysunek 11	–	Schemat ideowy zasady budowy szaf oświetleniowych SOK-x na przykładzie szafy SOK-1
Rysunek 12	–	Schemat ideowy rozbudowy szafy oświetleniowej SOU-2
Rysunek 13	–	Schemat ideowy projektowanego złącza kablowego parkingu kamperów nr ZK-RPK
Rysunek 14	–	Schemat ideowy przykładowej skrzynki kamerowej SZK-x projektowanego punktu kamerowego PK-x
Rysunek 15	–	Schemat ideowy instalacji telekomunikacyjnej projektowanego systemu dozoru wizyjnego

1. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej
zgodnie z art. 34.3d. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

Zespół projektowy oświadcza, że niniejsze opracowanie projektowe :

1. Jest wykonane zgodnie z zawartą umową, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
2. Zostaje wydane zamawiającemu w stanie kompletnym, z wymaganymi uzgodnieniami i stanowi podstawę do wystąpienia o decyzję pozwolenia na budowę.

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Bogusław Górecki	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0088/POOE/15	19.04.2024	
PROJEKTANCI SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
2	mgr inż. Wojciech Grudziński	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych BI/138/92	19.04.2024	

2. Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa

Zgodnie z art. 34 pkt. 3da Prawa Budowlanego uprawnienia projektantów i zaświadczenie o przynależności do izby dostępne są w centralnym rejestrze osób posiadających uprawnienia budowlane. <https://e-crub.gunb.gov.pl/>

3. Część formalna

3.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Opis przedmiotu zamówienia
- Aktualne przepisy prawa
- Aktualne normy w zakresie niniejszego opracowania

Inwestorem jest:
Miasto Zamość
ul. Rynek Wielki 13
22-400 Zamość

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych związanych z zagospodarowaniem lasu komunalnego i terenu przyległego do Zalewu Miejskiego w Zamościu.

Inwestycja znajduje się na terenie lasu komunalnego obok Zalewu Miejskiego w Zamościu na działkach o numerach ewidencyjnych 27/10, 27/12, 27/16, 28, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 55, 58/10, 63/2, 72, 88, 94, 110/2, 112 obręb 0001 Miasto Zamość, jednostka ewidencyjna nr 0664014_1.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano budowę:

- boiska do koszykówki,
- tężni solankowej,
- siłowni zewnętrznej,
- wiaty ogniskowej,
- miejsca grillowego,
- placu zabaw,
- kładek drewnianych,
- pomostów drewnianych,
- zatok na kładkach drewnianych,
- tarasu – miejsca wystaw plenerowych,
- strefy odpoczynku,
- ścieżek rekreacyjnych z przeszkodami,
- siłowni terenowej,
- ścieżek leśnych dydaktyczno – naukowych,
- ścieżek rekreacyjnych dla dzieci,
- wiaty drewnianej,
- parkingu kamperów,
- automatycznej toalety publicznej,
- toru rowerowego,
- ścieżek pieszo – rowerowych,

oraz remont magazynu na sprzęt wędkarski.

3.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt techniczny branży elektrycznej obejmuje wykonanie:

- zasilania projektowanych punktów kamerowych wraz z punktami kamerowymi,
- zasilania projektowanych opraw oświetleniowych oświetlenia terenu zewnętrznego i obiektów budowlanych wraz ze słupami oraz oprawami oświetleniowymi,
- zasilania obiektów projektowanej tężni solankowej,
- zasilania obiektów projektowanego parkingu kamperów, w tym:
 - szlabanu automatycznego,
 - automatycznej toalety publicznej,
 - przepompowni ścieków,
 - 5 słupków dystrybucyjnych kamperów,
- obwodów odbiorczych urządzeń technologicznych,
- instalacji oświetlenia,
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

4. Opis techniczny

4.1. Założenia podstawowe

Przyłącza elektroenergetyczne na terenie inwestycji są istniejące i nie wchodzą w zakres opracowania.

Podstawowe parametry zasilania:

- napięcie zasilania $U_n=400/230V_{ac}$,
- układ sieci zasilającej TN-S

Szybkie wyłączanie zasilania w układzie TN-S będzie realizowane przez:

- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA,
- uziemienie metalowych obudów,
- stopień ochrony urządzeń - minimum IP65.

4.2. Projektowane instalacje

4.2.1. Zasilanie tężni solankowej i boiska do koszykówki

Obiekty projektowanej tężni oraz boiska do koszykówki zostaną zasilone ze złącza kablowego PGE Dystrybucja S.A. za pośrednictwem projektowanej zewnętrznej szafy zasilająco-sterującej oznaczonej jako ZK-STSiB.

Rozdzielnica ZK-STSiB będzie zasilala następujące odbiory:

- pompa tężni solankowej,
- oświetlenie tężni solankowej,
- oświetlenie boiska do koszykówki,
- sterownik oświetlenia,
- projektowane punkty kamerowe nr K-1, K-2,
- gniazdo 230Vac w rozdzielnicy,
- grzałkę elektryczną w rozdzielnicy.

Zasilanie obwodów odbiorczych obiektów tężni solankowej należy wyprowadzić z projektowanej rozdzielnicy ZK-STSiB. Z tablicy zasilane będą obwody urządzeń technologicznych, obwody sterownicze oraz oświetleniowe.

Miejsce zainstalowania ZK-STSiB wskazano na planszy zagospodarowania terenu.

4.2.2. Zasilanie obiektów parkingu kamperów

Zasilanie obwodów odbiorczych obiektów w obszarze parkingu kamperów należy zrealizować z projektowanej zewnętrznej rozdzielnicy ZK-RPK. Wewnętrzną linię zasilającą ZK-RPK należy doprowadzić z istniejącego złącza kablowego nr ZL 23313/1 z układem licznikowym PGE Dystrybucja S.A.

Przewidziano zasilanie następujących odbiorów:

- 5 słupków dystrybucyjnych kamperów w pobliżu miejsc parkingowych,
- automatyczny szlaban wjazdowy na teren parkingu,
- automatyczna toaleta publiczna,
- magazyn sprzętu wędkarskiego,
- 5 projektowanych punktów kamerowych,
- gniazdo 230Vac w rozdzielnicy,

- grzałka elektryczna w rozdzielnicy.

Miejsce zainstalowania ZK-RPK wskazano na planszy zagospodarowania terenu.

4.2.3. Zasilanie projektowanych punktów kamerowych

Na terenie projektowanej inwestycji przewidziano montaż 10 nowych punktów kamerowych, które będą zasilane energią elektryczną 230Vac z następujących rozdzielnic:

L.p.	Projektowany punkt kamerowy	Rozdzielnica zasilająca	Linia zasilająca
1.	K-1	ZK-STSiB – wypust w-5 zasilający SZK-1	YKYżo 3x4,0mm ²
2.	K-2	ZK-STSiB – wypust w-6 zasilający SZK-2	YKYżo 3x4,0mm ²
3.	K-3	ZI-1/2 – część rozbudowana – wypust w-1 zasilający SZK-3	YKYżo 3x4,0mm ²
4.	K-4	ZI-1/2 – część rozbudowana – wypust w-2 zasilający SZK-4	YKYżo 3x4,0mm ²
5.	K-5	ZI-1/2 – część rozbudowana – wypust w-3 zasilający SZK-5	YKYżo 3x6,0mm ²
6.	K-6	ZK-RPK – wypust w-9 zasilający SZK-6	YKYżo 3x4,0mm ²
7.	K-7	ZK-RPK – wypust w-9 zasilający SZK-7	YKYżo 3x4,0mm ²
8.	K-8	ZK-RPK – wypust w-10 zasilający SZK-8	YKYżo 3x4,0mm ²
9.	K-9	ZK-RPK – wypust w-10 zasilający SZK-9	YKYżo 3x4,0mm ²
10.	K-10	ZK-RPK – wypust w-11 zasilający SZK-10	YKYżo 3x4,0mm ²

Linie zasilające wykazane w powyższej tabeli należy doprowadzić do szaf zasilających SZK-x zamontowanych na słupach oświetleniowych, w miejscach w których lokalizacja punktu kamerowego pokrywa się z oprawą oświetlenia terenu lub na słupach przeznaczonych do montażu punktu kamerowego.

Zasadę budowy zewnętrznych skrzynek zasilających SZK-x wraz z wyposażeniem pokazano w części graficznej projektu.

4.2.4. Projektowane punkty kamerowe

Kamery zastosowane w systemie muszą być zgodne z istniejącym systemu monitoringu wizyjnego Miasta Zamość i powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

- Przetwornik 1/2.8", SONY STARVIS o rozdzielczości 8MPX
- Tryb dzień/noc – mechaniczny filtr podczerwieni przełączany automatycznie zależnie od oświetlenia sceny, ręcznie lub zgodnie z harmonogramem. Regulacja poziomu i opóźnienia przełączania.
- Obiektyw motor-zoom z automatyczną przysłoną, $f=4.8 \sim 154 \text{ mm}/F1.2 \sim F4.4$
- Czułość: 0.01 lx/F1.2 - tryb kolorowy, 0.002 lx/F1.2 - tryb czarno-biały, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- 30 kl/s dla wszystkich rozdzielczości
- Oświetlacz podczerwieni złożony z 5 diod LED o zasięgu do 200 m w zależności od aktualnej wartości zoomu optycznego

- Obudowa aluminiowa w kolorze białym zintegrowana z kamerą o klasie szczelności IP 66
- Zasilanie PoE++ (IEEE 802.3bt, Klasa 6), lub 24VDC, lub 24VAC. Pobór mocy nie więcej niż 20W (przy włączonym oświetlaczu)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 6000 V
- Temperatura pracy -40°C ~ 65°C
- Wbudowana grzałka i wentylator
- Obsługa kart pamięci microSD (do 256GB) – zapis nagrań i zdjęć alarmowych z możliwością późniejszego ich przeglądania i pobierania

Funkcje inteligentnej analizy obrazu

- Rozróżnienie obiektów typu człowiek, pojazd i jednoślad
- Możliwość wyboru typów obiektów, które będą wywoływały reakcję
- Automatyczna kalibracja, bez ingerencji operatora
- Wykrywanie sabotażu: utraty ostrości, zmiany położenia, nienaturalnej zmiany kolorów
- Możliwość definiowania wirtualnych stref w postaci wielokąta o maksymalnie sześciu kątach i dowolnym położeniu na obrazie
- Możliwość definiowania wirtualnych linii o dowolnej długości i położeniu na obrazie
- Wykrywanie przekroczenia linii oraz wkroczenia, naruszenia i opuszczenia wirtualnego obszaru
- Możliwość zliczania obiektów z rozróżnieniem kierunku przemieszczenia i typu obiektu
- Wykrywanie twarzy

Funkcja PTZ

- Mechanizm pozycjonowania w osi X i Y umożliwiający obrót kamery z prędkością do 120°/s:
 - w poziomie, w zakresie 360° wokół własnej osi, w sposób ciągły, bez ograniczeń
 - w pionie, w zakresie -5° ~ 90°
- Możliwość zdefiniowania presetów, tras, skanowań oraz reakcji na bezczynność operatora
- Funkcja automatycznego śledzenia wykrytych obiektów powiązana z funkcjami analizy obrazu

Bezpieczeństwo

- Monit o zmianę hasła domyślnego
- Wymuszenie zmiany hasła po ustawionym czasie
- Ustalenie wymaganej siły nowego hasła
- Wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP
- Zezwalanie bądź blokowanie komunikacji ze zdefiniowanymi adresami IP/MAC
- Obsługa protokołu IEEE 802.1X.

Parametry sieciowe

- Nie mniej niż 3 strumienie równocześnie
- Dopuszczalna liczba jednoczesnych połączeń – nie mniej niż 9, nie mniej niż 40Mb/s łącznie
- Wspierane formaty kompresji wideo/audio: H.264, H.265, MJPEG
- Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP
- Wsparcie Profile S protokołu ONVIF

Obraz

- Funkcje poprawiające jakość obrazu:
 - **WDR** - szeroki zakres dynamiki z podwójnym skanowaniem przetwornika,
 - **DNR** - cyfrowa redukcja szumów 2D i 3D,
 - **Defog** - redukcja efektu zamglenia
 - **HLC** - redukcja oślepienia kamery
 - **BLC** - kompensacja tylnego światła

- **Antiflicker** -redukcja migotania
- **DSS** -Wydłużona migawka do 1s
- Obrót obrazu o 180°, wyostrzanie, odbicie lustrzane

Pozostałe

- Obsługa i konfiguracja z poziomu przeglądarki, oprogramowania na PC, oprogramowania na Android i iPhone,
- Synchronizacja zegara urządzenia z serwerem NTP lub czasem komputera
- Wysyłanie wiadomości e-mail z obrazem jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Zapis zdjęć na serwerze FTP jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Możliwość ustawienia harmonogramu działania funkcji analizy obrazu

4.2.5. Instalacja oświetlenia

Na terenie inwestycji przewidziano budowę instalacji oświetlenia terenów zewnętrznych, obejmującą następujące obszary:

- boisko do koszykówki,
- tężnia solankowa,
- siłownia zewnętrzna,
- wiata ogniskowa,
- miejsce grillowe,
- plac zabaw,
- kładki drewniane,
- pomosty drewniane,
- zatoki na kładkach drewnianych,
- taras – miejsce wystaw plenerowych,
- strefy odpoczynku,
- ścieżki rekreacyjne z przeszkodami,
- siłownia terenowa,
- ścieżki leśne dydaktyczno – naukowe,
- ścieżki rekreacyjne dla dzieci,
- wiata drewniana
- parking kamperów,
- tor rowerowy,
- ścieżki pieszo – rowerowe.

Oświetlenie obszarów inwestycji zostanie zrealizowane z wykorzystaniem 5 typów opraw oświetleniowych zewnętrznych:

- **oprawa typ 1 01N 3-830 ET 3W IP69K ENEC**

Oprawa rurowa o średnicy profilu 81 mm.

Oprawa w wersji z PMMA dzięki wyższej odporności na promieniowanie UV nadaje się do stosowania w niezadaszonych obszarach zewnętrznych.

Oprawa z ograniczoną temperaturą powierzchni, nadaje się do stosowania w pomieszczeniach zagrożonych pożarem zgodnie z DIN EN 60598-2-24.

Do montażu ściennego lub sufitowego. Standardowe klipsy montażowe ze stali szlachetnej (2 sztuki, V2A) z trójkątem w zestawie. Opcjonalne akcesoria umożliwiają dalsze koncepcje montażu.

Do zastosowań pojedynczych.

Profil cylindryczny o skutecznej oświetleniowo strukturze pryzmatycznej jako odbłyśnik wtórny. Z mlecznym obszarem profilu poniżej i półprzezroczystym obszarem profilu poniżej kanału montażowego.

Z symetrycznym, bardzo szerokim rozsyłem światła. Głównie bezpośredni rozsył światła.

Z niewielkim udziałem światła pośredniego do rozświetlenia powierzchni.

Strumień świetlny oprawy i barwa światła są stałe.

Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 3000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$.

Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM.

Średni okres trwałości znamionowej L80(t_q 25 °C) co najmniej 70.000 h.

Gazoszczelny profil oprawy z PMMA.

Długość oprawy 660 mm, Wysokość oprawy 81 mm, Ø Korpus oprawy oświetleniowej 81 mm..

Moduł podstawowy zamocowany jest do profilu oprawy za pomocą przezroczystych elementów w celu uniknięcia powstawania cieni.

Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a) -25 °C - +35 °C.

Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (EN 60529): IP69K, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK03, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C.

Masa: 1,0 kg.

Podłączenie za pomocą wyprowadzonego na zewnątrz przewodu 3-biegunowego o długości przynajmniej 20cm.

Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

Produkt spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw i posiada oznaczenie CE.

Oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Oprawa dostępna przez 10 lat od daty sprzedaży, z zastrzeżeniem uzasadnionych zmian wynikających z rozwoju produktu.

Zastosowany układ optyczny zapewnia uzyskanie pożądanych i wskazanych w projekcie oświetlenia poziomów natężeń oświetlenia.

Seria opraw w tym wykonaniu dostępna jest w wykonaniach o długościach od 725 do 2130-mm, emitująca strumień świetlny do wartości 15100lm.

- **oprawa typ 2 140-830 ET 120W IP65 IK08**

Diodowy projektor iluminacyjny do oświetlania powierzchni i iluminacji.

Wychylny pałąk mocujący do montażu wiszącego i stojącego.

System optyczny zbudowany z soczewek poliwęglanowych.

Z asymetrycznym średnio-szerokim rozsyłem światła.

Strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach.

Strumień świetlny oprawy 7400 lm - 15000 lm, pobór mocy 56 W - 120 W, maksymalna skuteczność świetlna oprawy 143 lm/W.

Barwa światła biała ciepła lub biała neutralna, temperatura barwowa 3000 K lub 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$.

Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 5 SDCM.

Średni okres trwałości znamionowej L80(t_q 25 °C) = 50.000 h.

Źródło światła jest wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu rozporządzenie (UE) 2019/2020).

Korpus projektora z aluminium formowanego ciśnieniowo.

Powierzchnia powlekana na czarno (RAL 9005).

Wymiary (dł. x szer.): 399 mm x 361 mm, wysokość oprawy 59 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08. Powierzchnia ekspozycji na wiatr $F_w 0,300 \text{ m}^2$.

Masa: 4,2 kg.

Z elektronicznym urządzeniem sterującym, przełączalnym.

Odporność na napięcie udarowe Differential Mode / Common Mode: 6 kV / 8 kV.

Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE.

- **oprawa typ 3 38-730 ET CLO 38W IK08**

Dekoracyjna oprawa masztowa z płaską osłoną szklaną,

Nasadka masztowa, paraboliczna.

Z inteligentną etykietą umożliwiającą szybki dostęp do informacji o oprawie za pomocą kodu QR.

Z redukcją mocy przez fazę sterowniczą.

Wyłączenie jednej fazy sterowniczej powoduje ustawienie strumienia świetlnego oprawy na 50%.

Oprawa masztowa do wierzchołka masztu $\varnothing 76 \text{ mm}$, Zamocowanie na maszcie odbywa się za pomocą dwóch śrub mocujących ze stali szlachetnej zgodnych z EN 60598-2-3.

Układ optyczny wykonany w technologii wielosoczewkowej (MLT).

Układ optyczny oprawy składający się z wysokiej jakości odpornych na promieniowanie UV i wysoką temperaturę systemów soczewkowych.

Z obrotowo symetrycznym, szerokim rozsyłem światła.

Optymalnie przystosowany do poziomego ukierunkowania korpusu oprawy.

Stały strumień świetlny i barwa światła oprawy ze stabilizacją strumienia świetlnego na koniec okresu eksploatacji (CLO).

Z 6 modułami diodowymi. Moduł diodowy składający się z czterech diod, z układem optycznym. Strumień świetlny oprawy 3800 lm, pobór mocy 36 W, maksymalna skuteczność świetlna oprawy 106 lm/W.

Barwa światła biała ciepła, temperatura barwowa 3000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 70$.

Tolerancja barwowa (initial MacAdam) $\leq 5 \text{ SDCM}$.

Inne kolory światła LED dostępne na zamówienie. Średni okres trwałości znamionowej L CLO ($t_q 25^\circ\text{C}$) = 100.000 h.

Źródło światła jest wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020).

Korpus oprawy z aluminium formowanego ciśnieniowo. Powierzchnia pokryta antracytem (DB 703).

Możliwość ustawienia kąta nachylenia.

Regulacja w krokach co 10° ustalana w zakresie od 0° do 90° .

Płytką zamykającą z jednowarstwowego szkła hartowanego, poddanego obróbce cieplnej (ESG-H).

Płytką zamykającą zamkniętą szczelnie w korpusie oprawy.

O stopniu przepuszczalności $> 98\%$.

Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony komory świetlnej: IP66. stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08. Stopień ochrony komory świetlnej: IP66.

Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): 35°C .

Powierzchnia ekspozycji na wiatr $F_w=0,080 \text{ m}^2$.

Masa: 9,0 kg.

Wspornik urządzenia ze wszystkimi komponentami elektrycznymi i modułami diodowymi zamontowany jako górna zamknięcie oprawy.

Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020).

Odporność na napięcie udarowe 6 kV / 10 kV. Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE

dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Oprawa dostępna przez 10 lat, części zamienne (moduł LED, zasilacz, układ optyczny) przez 15 lat od daty sprzedaży, z zastrzeżeniem uzasadnionych zmian wynikających z rozwoju produktu. Zastosowany układ optyczny zapewnia uzyskanie pożądanych i wskazanych w projekcie oświetlenia poziomów natężeń oświetlenia.

- **oprawa typ 4 46-730 ET CLO 50W IK08**

Dekoracyjna oprawa masztowa z płaską osłoną szklaną,

Nasadka masztowa, paraboliczna.

Z inteligentną etykietą umożliwiającą szybki dostęp do informacji o oprawie za pomocą kodu QR.

Z redukcją mocy przez fazę sterowniczą.

Wyłączenie jednej fazy sterowniczej powoduje ustawienie strumienia świetlnego oprawy na 50%.

Oprawa masztowa do wierzchołka masztu $\varnothing$ 76 mm, Zamocowanie na maszcie odbywa się za pomocą dwóch śrub mocujących ze stali szlachetnej zgodnych z EN 60598-2-3.

Układ optyczny wykonany w technologii wielosoczewkowej (MLT).

Układ optyczny oprawy składający się z wysokiej jakości odpornych na promieniowanie UV i wysoką temperaturę systemów soczewkowych.

Z obrotowo symetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Optymalnie przystosowany do poziomego ukierunkowania korpusu oprawy.

Do elastycznego dostosowania do wymogów klienta oferowane są inne charakterystyki rozsyłu światła. Późniejszy montaż osłony tylnej/bocznej jest możliwy jako wyposażenie dodatkowe, które należy zamówić oddzielnie.

Stały strumień świetlny i barwa światła oprawy ze stabilizacją strumienia świetlnego na koniec okresu eksploatacji (CLO).

Z 6 modułami diodowymi. Moduł diodowy składający się z czterech diod, z układem optycznym. Strumień świetlny oprawy 4600 lm, pobór mocy 48 W, maksymalna skuteczność świetlna oprawy 96 lm/W.

Barwa światła biała ciepła, temperatura barwowa 3000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 70$. Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 5 SDCM.

Średni okres trwałości znamionowej L CLO ($t_q 25^\circ\text{C}$) = 100.000 h. Źródło światła jest wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Korpus oprawy z aluminium formowanego ciśnieniowo. Powierzchnia pokryta antracytem (DB 703). Powłoka zabezpieczająca przed słońcą wodą na zamówienie.

Możliwość ustawienia kąta nachylenia. Regulacja w krokach co 10° ustalana w zakresie od 0° do 90° .

Płytką zamykającą z jednowarstwowego szkła hartowanego, poddanego obróbce cieplnej (ESG-H).

Płytką zamykającą zamkniętą szczelnie w korpusie oprawy.

O stopniu przepuszczalności $> 98\%$.

Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony komory świetlnej: IP66. stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08. Stopień ochrony komory świetlnej: IP66.

Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): 35°C .

Powierzchnia ekspozycji na wiatr $F_w=0,080\text{ m}^2$.

Masa: 8,7 kg.

Wspornik urządzenia ze wszystkimi komponentami elektrycznymi i modułami diodowymi zamontowany jako górna zamknięcie oprawy.

Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020).

Odporność na napięcie udarowe 6 kV / 10 kV.

Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Oprawa dostępna przez 10 lat, części zamienne (moduł LED, zasilacz, układ optyczny) przez 15 lat od daty sprzedaży, z zastrzeżeniem uzasadnionych zmian wynikających z rozwoju produktu. Zastosowany układ optyczny zapewnia uzyskanie pożądanych i wskazanych w projekcie oświetlenia poziomów natężeń oświetlenia.

- **oprawa typ 5 8-730 ET CLO 9W IK08**

Dekoracyjna oprawa masztowa z płaską osłoną szklaną,

Nasadka masztowa, paraboliczna.

Z inteligentną etykietą umożliwiającą szybki dostęp do informacji o oprawie za pomocą kodu QR.

Oprawa masztowa do wierzchołka masztu $\varnothing$ 76 mm, Zamocowanie na maszcie odbywa się za pomocą dwóch śrub mocujących ze stali szlachetnej zgodnych z EN 60598-2-3.

Układ optyczny wykonany w technologii wielosoczewkowej (MLT).

Układ optyczny oprawy składający się z wysokiej jakości odpornych na promieniowanie UV i wysoką temperaturę systemów soczewkowych.

Z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła.

Optymalnie przystosowany do poziomego ukierunkowania korpusu oprawy.

Stały strumień świetlny i barwa światła oprawy ze stabilizacją strumienia świetlnego na koniec okresu eksploatacji (CLO).

Z 2 modułami diodowymi. Moduł diodowy składający się z czterech diod, z układem optycznym. Strumień świetlny oprawy 800 lm, pobór mocy 8 W, maksymalna skuteczność świetlna oprawy 100 lm/W.

Barwa światła biała ciepła, temperatura barwowa 3000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 70$. Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 5 SDCM.

Średni okres trwałości znamionowej L CLO (t_q 25 °C) = 100.000 h.

Źródło światła jest wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020).

Korpus oprawy z aluminium formowanego ciśnieniowo. Powierzchnia pokryta antracytem (DB 703).

Powłoka zabezpieczająca przed słońcem i wodą na zamówienie. Możliwość ustawienia kąta nachylenia

Regulacja w krokach co 10° ustalana w zakresie od 0° do 90°.

Płytki zamykająca z jednowarstwowego szkła hartowanego, poddanej obróbce cieplnej (ESG-H).

Płytki zamykająca zamknięta szczelnie w korpusie oprawy. O stopniu przepuszczalności $> 98\%$.

Klasa ochronności (EN 61140): II, Stopień ochrony komory świetlnej: IP66. stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08. Stopień ochrony komory świetlnej: IP66.

Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): 35 °C do .

Powierzchnia ekspozycji na wiatr F_w 0,080 m² .

Masa: 9,0 kg.

Wspornik urządzenia ze wszystkimi komponentami elektrycznymi i modułami diodowymi zamontowany jako górna zamknięcie oprawy. Wyjmowany z V2A po odkręceniu czterech śrub mocujących.

Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020).

Odporność na napięcie udarowe 6 kV / 10 kV. Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Oprawa dostępna przez 10 lat, części zamienne (moduł LED, zasilacz, układ optyczny) przez 15 lat od daty sprzedaży.

Zastosowany układ optyczny zapewnia uzyskanie pożądanych i wskazanych w projekcie oświetlenia poziomów natężeń oświetlenia.

Obszary oświetlenia, rozmieszczenie i sposób zasilania opraw:

L.p.	Obszar	Typ opraw / ilość	Miejsce zasilania
1.	Tężnia solankowa	Typ 3 – 4 sztuki	Szafa ZK-STSiB - obwód o-3
2.	Boisko do koszykówki	Typ 2 – 4 sztuki	Szafa ZK-STSiB - obwód o-4
3.	Siłownia zewnętrzna Wiata ogniskowa Miejsca grillowe, Ścieżka pieszo-rowerowa Wiata ogniskowa Plac zabaw Pawilon wystawienniczy	Typ 3 – 1 sztuka Typ 4 – 6 sztuk Typ 5 - 14 sztuk	Szafa SO – rozbudowa - obwód o-1
4.	Oświetlenie kładek – oprawy na barierkach kładek Zatoki na kładkach Tarasy na kładkach	Typ 1 – 289 sztuk	Szafa SOU-2 – rozbudowa, Za pośrednictwem szaf: SOK-1, SOK-2, SOK-3, SOK-4, SOK-5, SOK6, SOK-7
5.	Ścieżka pieszo-rowerowa Ścieżka leśna pieszo-rowerowa Ścieżka leśna-rekreacyjna Ścieżka leśna dydaktyczno-naukowa Zatoka na kładce Ścieżka dla dzieci	Typ 3 – 9 sztuk Typ 4 – 2 sztuki Typ 5 - 15 sztuk	Szafa SOU-2 – rozbudowa - obwód o-1
6.	Parking dla kamperów Obszary przy wiatach Obszar przy toalecie publicznej	Typ 4 – 8 sztuk	Szafa SOU-2 – rozbudowa - obwód o-2

Załączanie zaprojektowanego oświetlenia zaprojektowano dwójako:

- jako rozbudowę istniejących obwodów oświetleniowych
- jako budowę nowych obwodów oświetleniowych z projektowaną automatyką.

W wybranych obszarach oprawy oświetleniowe dobrano i rozmieszczono przy założeniu zapewnienia możliwości sterowania ograniczenia 50% redukcji mocy. Funkcja ta będzie realizowana poprzez doprowadzenia linii zasilającej z dwoma żyłami fazowymi. W przypadku dostarczania zasilania 230Vac za pośrednictwem obu żył oprawy będą świeciły z mocą 100%. W przypadku odłączenia zasilania 230Vac z jednej z żył oprawy przełączy się w tryb pracy z 50% mocy znamionowej.

Sterowanie mocą oświetlenia będzie zarządzane z wykorzystaniem sterowników oświetlenia z zegarem astronomicznym z możliwością sterowania ręcznego, rozmieszczonych w następujących rozdzielnicach:

L.p.	Obszar oświetlenia	Sterownik	Rozdzielnica
1.	Tężnia solankowa Boisko do koszykówki	Sterownik 2 x REL	Szafa ZK-STSiB
2.	Siłownia zewnętrzna Wiata ogniskowa Miejsca grillowe, Ścieżka pieszo-rowerowa Wiata ogniskowa Plac zabaw Pawilon wystawienniczy	Sterownik 5 x REL	Szafa SO

3.	Ścieżka pieszo-rowerowa Ścieżka leśna pieszo-rowerowa Ścieżka leśna-rekreacyjna Ścieżka leśna dydaktyczno-naukowa Zatoka na kładce Ścieżka dla dzieci Parking dla kamperów Obszary przy wiatkach Obszar przy toalecie publicznej Oświetlenie kładek – oprawy na barierkach kładek Zatoki na kładkach Tarasy na kładkach	Sterownik 4 x REL	Szafa SOU-2
----	---	-------------------	-------------

4.2.6. Rozdzielnice zasilające

Ze względu na rozproszony charakter projektowanych instalacji elektrycznych zasilania odbiorów na terenie rekreacyjnym lasu komunalnego i terenu przyległego do Zalewu Miejskiego w Zamościu przewiduje się zasilanie poszczególnych segmentów za pośrednictwem rozbudowywanych i projektowanych jako nowe zewnętrznych rozdzielnic elektrycznych budowanych w zewnętrznych obudowach złączowych rozmieszczonych na przedmiotowym terenie.

Zaprojektowano następujące rozdzielnice elektryczne:

L.p.	Projektowana rozdzielnica elektryczna	Funkcja rozdzielnicy
1.	Rozbudowywane złącze kablowe nr Z 1/2	Zasilanie projektowanych punktów kamerowych nr: K-3, K-4, K-5
2.	ZK-STSiB - projektowana szafa zasilająco-sterująca tężni solankowej i boiska do koszykówki	Zasilanie pompy tężni solankowej Zasilanie sterownika oświetlenia Zasilanie oświetlenia tężni solankowej Zasilanie oświetlenia boiska do koszykówki Zasilanie projektowanych punktów kamerowych nr: K-1, K-2 Zasilanie gniazda 230Vac w obudowie Zasilanie grzałki elektrycznej
3.	Rozbudowane złącze kablowe szafy oświetleniowej SO	Zasilanie sterownika oświetlenia Zasilanie oświetlenia terenu Zasilanie oświetlenia kładek drewnianych
4.	Szafy oświetleniowe SOK-1, SOK-2, SOK-3, SOK-4, SOK-5, SOK-6, SOK-7	Zasilanie poszczególnych obwodów oświetleniowych kładek drewnianych
5.	Rozbudowane złącze kablowe szafy oświetleniowej SOU-2	Zasilanie sterownika oświetlenia Zasilanie oświetlenia terenu – ścieżek Zasilanie oświetlenia terenu – parkingu kamperów
6.	Rozbudowane złącze kablowe nr ZL 23313/1 – złącze kablowe ZK-RPK	Zasilanie szlabanu automatycznego Zasilanie toalety automatycznej Zasilanie przepompowni ścieków Zasilanie słupków dystrybucyjnych kamperów nr 1,2,3,4,5 Zasilanie projektowanych punktów kamerowych nr: K-6, K-7, K-8, K-9, K10 Zasilanie gniazda 230Vac w obudowie Zasilanie grzałki elektrycznej

Lokalizacje istniejących i projektowanych rozdzielnic elektrycznych wskazano na planszy zagospodarowania terenu.

Schematy ideowe projektowanych rozdzielnic i sposobu włączenia w istniejący system elektroenergetyczny wskazano w części graficznej projektu.

4.2.7. Linie zasilające

Wszystkie projektowane linie zasilające dobrano z uwzględnieniem:

- mocy danego odbiornika,
- rodzaju zasilania danych odbiorników (1f / 3f),
- charakteru danego odbiornika,
- długości i topologii danego obwodu,
- warunków zwarciovych,
- dopuszczalnego spadku napięcia.

Zestawienie zaprojektowanych linii zasilających oraz wyniki obliczeń zawarto w tabelach w rozdziale poświęconym obliczeniom i bilansom mocy.

Kabel zaprojektowanych linii zasilających należy ułożyć w rowach kablowych na głębokości minimum 0,8m poniżej powierzchni terenu. Przed ułożeniem kabli należy wykonać podsypkę piaskową o grubości minimum 10cm. Po ułożeniu kabli należy przykryć go 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu ziemnego o grubości minimum 15cm, a następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości równej szerokości rowu kablowego. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25cm. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami minimum 25cm.

Kable elektroenergetyczne należy układać linią falistą w falowaniu około 2 – 3%. W odstępach co 10m oraz przy wejściach do przepustów należy założyć na kabel trwałe oznaczniki zawierające oznaczenie: typu kabla, napięcia zasilania, przekroju żył, roku ułożenia oraz nazwę właściciela.

Zgięcia kabli elektroenergetycznych należy wykonywać przestrzegając zasady, aby promień zgięcia był większy od jego 20 – krotnej zewnętrznej średnicy.

Na trasie kablowej pod drogami należy wykonać przewierty sterowane zabezpieczone rurą osłonową typu SRS110. Końce rur należy uszczelnić. W miejscach kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym kabel należy chronić rurami osłonowymi typu DVK75mm.

4.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Zaprojektowano zastosowanie następujących środków ochrony przeciwporażeniowej:

- A. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa):
 - izolowanie części czynnych,Obudowy o stopniu szczelności wyższym niż IP2x,
- B. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa):
 - Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S realizowane przez zastosowanie poniższych urządzeń zabezpieczających:
 - przeciążeniowych (wyłączniki instalacyjne i bezpieczniki),
 - wyłączników różnicowoprądowych,
 - stosowanie urządzeń II klasy ochronności.

Zasilanie urządzeń 1-fazowych należy wykonać przewodami 3 żyłowymi (L,N,PE).

Zasilanie urządzeń 3-fazowych należy wykonać przewodami 5 żyłowymi (L1,L2,L3,N,PE).

4.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

W obszarze zaprojektowanych doziemnych linii kablowych należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych, Ciągi główne instalacji wyrównawczej wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm. Odgałęzienia do urządzeń wykonać przewodami z żyłą miedzianą o przekroju minimum 6mm². Szyny wyrównawcze należy połączyć dwustronnie z uziomami zewnętrznymi – z szyną PE w złączu kablowym i z instalacją odgromową. Do przewodu wyrównawczego należy przyłączyć wszystkie urządzenia technologiczne.

4.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową w projektowanych rozdzielnicach należy zastosować ograniczniki przepięć typu I+II 4P 40kA 1,2kV.

4.6. Wytyczne instalacyjne

Przewód neutralny N pełni rolę przewodu roboczego i nie wolno go łączyć z zaciskami ochronnymi aparatów i urządzeń elektrycznych.

Przewód ochronny PE należy przyłączyć do zacisku ochronnego urządzenia oraz połączyć z zaciskiem ochronnym PE w rozdzielnicy RE-TS.

Całość instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykonaniu robót prawidłowość wykonania instalacji należy potwierdzić pomiarami i badaniami powykonawczymi. Należy:

- wykonać badania instalacji,
- wykonać pomiar rezystancji uziomu,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli,
- wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia,
- wykonać pomiary skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania we wszystkich obwodach,
- wykonać badania obwodów zabezpieczone wyłącznikami RCD przez pomiary testerem w tego rodzaju wyłączników,
- wykonać badania obwodów niezabezpieczonych wyłącznikami RCD , zmierzyć impedancję pętli zwarcia tych obwodów,
- wykonać pomiary natężenia oświetlenia,
- wykonać pomiary transmisyjne i reflektometryczne włókien kabli światowodowych.

Wyniki pomiarów zaprotokołować, a protokoły przekazać Inwestorowi.

Wszelkie prace montażowe, wykonawcze i czynności serwisowe prowadzone przy szafach zasilających – sterujących, elementach automatyki powinny być prowadzone z zachowaniem przepisów BHP.

5. Obliczenia techniczne

Obliczenia zaprojektowanych rozdzielnic elektrycznych i obwodów odbiorczych

Linia zasilająca / relacja	ZK-STSiB	STSiB - pompa tężni solankowej	STSiB - oświetlenie tężni solankowej	STSiB - oświetlenie boiska	STSiB - punkt kamerowy nr K-1	STSiB - punkt kamerowy nr K-2
Moc zainstalowana P_i [W]	4760	2800	152	480	90	90
Moc szczytowa P_s [W]	4760	2800	152	480	90	90
Stosowany współczynnik $\cos(\phi)$	0,92	0,8	0,92	0,92	0,92	0,92
Prąd obliczeniowy obwodu I_b [A]	7,47	5,05	0,72	2,27	0,43	0,43
Długość obwodu l [m]	6	8	81	125	36	61
Przekrój przewodu zasilającego S [mm ²]	16	10	4	4	4	4
Przewód / sposób prowadzenia	YKY 5x150 / D	YKY 5x10,0 / D	YKY 3x4,0 / D	YKY 3x4,0 / D	YKY 3x4,0 / D	YKY 3x4,0 / D
Obciążalność długotrwała I_n [A]	230	59	38	38	38	38
Rezystancja pętli zwarcia w rozdzielni zasilającej $[Z]$	0,1500	0,1629	0,1629	0,1629	0,1629	0,1629
Rezystancja pętli zwarcia obwodu R $[Z]$	0,0129	0,0276	0,6983	1,0776	0,3103	0,5259
Suma rezystancji pętli zwarcia $[Z]$	0,1629	0,1905	0,8612	1,2405	0,4733	0,6888
Obliczony prąd zwarcia I_k [A]	1129	966	214	148	389	267
Typ zabezpieczenia	3P B63A	3P B16A	16A gG	16A gG	1P B10A	1P B10A
Prąd znamionowy zabezpieczenia I_n [A]	63	16	16	16	10	10
Warunek: $I_b \leq I_n \leq I_k$	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Współczynnik krotności prądu przeciążeniowego k_2	5,0	5,0	1,6	1,6	5,0	5,0
Prąd zadziałania zab. $I_z = k_2 \times I_n$ [A]	315	80	26	26	50	50
Dopuszczalny prąd zadziałania zabezpieczenia $1,45 \times I_n$ [A]	334	86	55	55	55	55
Warunek: $1,45 \times I_n \geq k_2 \times I_n$	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Prąd zadziałania zabezpieczenia $[A]$ w $t=0,4s$	315	80	120	120	50	50
Prąd zadziałania zabezpieczenia $[A]$ w $t=5,0s$	315	80	70	70	50	50
Obliczony czas dopuszczalnego zwarcia $[s]$	3,66	1,95	6,39	13,25	1,93	4,09
Spadek napięcia obwodu $[\Delta U\%]$	0,02%	0,02%	0,03%	0,16%	0,01%	0,01%
Sumaryczny spadek napięcia $[\Delta U\%]$	0,02%	0,04%	0,05%	0,18%	0,03%	0,03%
Poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK

Linia zasilająca / relacja	ZK 1/2 - ZK 1/2/1	ZK 1/2/1 - punkt kamerowy nr K-3	ZK 1/2/1 - punkt kamerowy nr K-4	ZK 1/2/1 - punkt kamerowy nr K-5
Moc zainstalowana P_i [W]	270	90	90	90
Moc szczytowa P_s [W]	270	90	90	90
Szacowany współczynnik $\cos(\phi)$	0,92	0,92	0,92	0,92
Prąd obliczeniowy obwodu I_b [A]	0,42	0,43	0,43	0,43
Długość obwodu l [m]	6	251	401	527
Przekrój przewodu zasilającego S [mm ²]	16	4	4	6
Przewód / sposób prowadzenia	YKY 5x25 / D	YKYto 3x4,0 / D	YKYto 3x6,0 / D	YKYto 3x6,0 / D
Obciążalność długotrwała I_n [A]	90	38	38	47
Rezystancja pętli zwarcia w rozdzielni zasilającej [Ω]	0,1500	0,1629	0,1629	0,1629
Rezystancja pętli zwarcia obwodu R [Ω]	0,0129	2,1638	3,4569	3,0287
Suma rezystancji pętli zwarcia [Ω]	0,1629	2,3267	3,6198	3,1917
Obliczony prąd zwarcia I_k [A]	1129	79	51	58
Typ zabezpieczenia	3P B25A	1P B10A	1P B10A	1P B10A
Prąd znamionowy zabezpieczenia I_n [A]	25	10	10	10
Warunek: $I_n \leq I_n \leq I_n$	TAK	TAK	TAK	TAK
Współczynnik krotności prądu przeciążeniowego k_2	5,0	5,0	5,0	5,0
Prąd zadziałania zab. $I_z = k_2 \times I_n$ [A]	125	50	50	50
Dopuszczalny prąd zadziałania zabezpieczenia $1,45 \times I_n$ [A]	131	55	55	68
Warunek: $1,45 \times I_n \geq k_2 \times I_n$	TAK	TAK	TAK	TAK
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w $t=0,4s$	125	50	50	50
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w $t=5,0s$	125	50	50	50
Obliczony czas dopuszczalnego zwarcia [s]	3,66	46,63	112,96	197,41
Spadek napięcia obwodu [ΔU%]	0,00%	0,06%	0,10%	0,09%
Sumaryczny spadek napięcia [ΔU%]	0,00%	0,08%	0,12%	0,10%
Poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń	TAK	TAK	TAK	TAK

Linia zasilająca / relacja	Szafa SOU-2 - szafa SOU-2/1	Szafa SOU02/1 - o1	Szafa SOU-2/1 - o2
Moc zainstalowana P _I [W]	977	577	400
Moc szczytowa P _s [W]	977	577	400
Szacowany współczynnik cos (φ)	0,92	0,92	0,92
Prąd obliczeniowy obwodu I _b [A]	4,62	2,73	0,63
Długość obwodu l [m]	6	587	118
Przekrój przewodu zasilającego S [mm ²]	25	25	4
Przewód / sposób prowadzenia	YKY 5x25 / D	YKY 4x25 / D	YKY 4x4,0 / D
Obciążalność długotrwała I _n [A]	86	86	38
Rezystancja pętli zwarcia w rozdzielni zasilającej [Ω]	0,1500	0,1583	0,1583
Rezystancja pętli zwarcia obwodu R [Ω]	0,0083	0,8097	1,0172
Suma rezystancji pętli zwarcia [Ω]	0,1583	0,9679	1,1755
Obliczony prąd zwarcia I _k [A]	1163	190	157
Typ zabezpieczenia	3P B20A	16A gG	16A gG
Prąd znamionowy zabezpieczenia I _n [A]	20	16	16
Warunek: I _b ≤ I _n ≤ I _k	TAK	TAK	TAK
Współczynnik krotności prądu przeciążeniowego k ₂	5,0	1,6	1,6
Prąd zadziałania zab. I ₂ = k ₂ x I _n [A]	100	26	26
Dopuszczalny prąd zadziałania zabezpieczenia 1,45 x I _n [A]	125	125	55
Warunek: 1,45 x I _b ≥ k ₂ x I _n	TAK	TAK	TAK
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w t=0,4s	50	120	120
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w t=5,0s	50	70	70
Obliczony czas dopuszczalnego zwarcia [s]	8,43	315,21	11,90
Spadek napięcia obwodu [ΔU%]	0,00%	0,15%	0,13%
Sumaryczny spadek napięcia [ΔU%]	0,02%	0,17%	0,15%
Poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń	TAK	TAK	TAK

Linia zasilająca / relacja	Szafa SO - szafa SO/1	Szafa SO/1 - o1	Szafa SO/1 - o2	SO K-1 - SO K-1/1
Moc zainstalowana P _I [W]	1280	414	867	45
Moc szczytowa P _s [W]	1280	414	867	45
Szacowany współczynnik cos (φ)	0,92	0,92	0,92	0,92
Prąd obliczeniowy obwodu I _b [A]	2,01	1,96	1,36	0,18
Długość obwodu l [m]	6	354	886	100
Przekrój przewodu zasilającego S [mm ²]	25	25	25	1,5
Przewód / sposób prowadzenia	YKY 5x25 / D	YKY 4x25 / D	YKY 5x25 / D	YKY 3x1,5 / D
Obciążalność długotrwała I _n [A]	86	86	86	18
Rezystancja pętli zwarcia w rozdzielni zasilającej [Ω]	0,1500	0,1583	0,1583	1,3803
Rezystancja pętli zwarcia obwodu R [Ω]	0,0083	0,4883	1,2221	2,2989
Suma rezystancji pętli zwarcia [Ω]	0,1583	0,6466	1,3803	3,6792
Obliczony prąd zwarcia I _k [A]	1163	285	133	50
Typ zabezpieczenia	3P B20A	16A gG	16A gG	1P B4A
Prąd znamionowy zabezpieczenia I _n [A]	20	16	16	4
Warunek: I _b ≤ I _n ≤ I _k	TAK	TAK	TAK	TAK
Współczynnik krotności prądu przeciążeniowego k ₂	5,0	1,6	1,6	5,0
Prąd zadziałania zab. I ₂ = k ₂ x I _n [A]	100	26	26	20
Dopuszczalny prąd zadziałania zabezpieczenia 1,45 x I _n [A]	125	125	125	26
Warunek: 1,45 x I _b ≥ k ₂ x I _n	TAK	TAK	TAK	TAK
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w t=0,4s	50	120	120	20
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w t=5,0s	50	70	70	20
Obliczony czas dopuszczalnego zwarcia [s]	8,43	140,64	641,04	16,40
Spadek napięcia obwodu [ΔU%]	0,00%	0,06%	0,33%	0,03%
Sumaryczny spadek napięcia [ΔU%]	0,02%	0,08%	0,35%	0,05%
Poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń	TAK	TAK	TAK	TAK

Linia zasilająca / relacja	ZL 23313/1 - ZK-RPK	ZK-RPK - w1 (szkaban automatyczny)	ZK-RPK - w2 (toaleta automatyczna)	ZK-RPK - w3 (przepompownia ścieków)	ZK-RPK - w4 (szupek dystybn. kamperów 1)	ZK-RPK - w5 (szupek dystybn. kamperów 2)	ZK-RPK - w6 (szupek dystybn. kamperów 3)	ZK-RPK - w7 (szupek dystybn. kamperów 4)	ZK-RPK - w8 (szupek dystybn. kamperów 5)	ZK-RPK - w9 (punkt kamerowy nr K-6 i K-7)	ZK-RPK - w10 (punkt kamerowy nr K-8 i K-9)	ZK-RPK - w11 (punkt kamerowy nr K-10)	ZK-RPK - w11 (punkt kamerowy nr K-10)
Moc zainstalowana P _i [W]	29300	200	9600	3900	2200	2200	2200	2200	2200	180	180	90	3000
Moc szczytowa P _s [W]	11720	200	9600	3900	2200	2200	2200	2200	2200	180	180	90	1200
Szacowany współczynnik cos (φ)	0,92	0,92	0,92	0,85	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Prąd obliczeniowy obwodu I _n [A]	18,39	0,95	15,06	6,62	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	0,85	0,85	0,43	1,88
Długość obwodu l [m]	6	75	60	63	69	53	43	43	33	399	286	30	55
Przekrój przewodu zasilającego S [mm ²]	25	4	10	10	4	4	4	4	4	4	4	4	10
Przewód / sposób prowadzenia	YKY 5x25 / D	YKYto 3x4,0 / D	YKYto 5x10,0 / D	YKYto 5x10 / D	YKYto 5x4,0 / D	YKYto 5x4,0 / D	YKYto 5x4,0 / D	YKYto 5x4,0 / D	YKYto 5x4,0 / D	YKYto 3x4,0 / D	YKYto 3x4,0 / D	YKYto 3x4,0 / D	YKYto 5x10 / D
Obciążalność długotrwała I _b [A]	90	38	59	58	35	35	35	35	35	38	38	38	58
Rezystancja pętli zwarcia w rozdzielni zasilającej [Ω]	0,1500	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583	0,1583
Rezystancja pętli zwarcia obwodu R [Ω]	0,0083	0,6466	0,2069	0,2172	0,5948	0,4569	0,3707	0,3707	0,2845	3,4397	2,4655	0,2586	0,1897
Suma rezystancji pętli zwarcia [Ω]	0,1583	0,8048	0,3652	0,3755	0,7531	0,6152	0,5290	0,5290	0,4428	3,5979	2,6238	0,4169	0,3479
Obliczony prąd zwarcia I _k [A]	1163	229	504	490	244	299	348	348	416	51	70	441	529
Typ zabezpieczenia	3P B25A	1P B10A	3P B16A	1P B16A	1P G16A	1P G16A	1P G16A	1P G16A	1P G16A	1P B10A	1P B10A	1P B10A	1P B10A
Prąd znamionowy zabezpieczenia I _n [A]	25	10	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	10
Warunki: I _b ≤ I _n ≤ I _k	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Współczynnik krotności prądu przeciążeniowego k ₂	5,0	5,0	5,0	5,0	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	5,0	5,0	5,0	5,0
Prąd zadziałania zab. I ₁ = k ₂ × I _n [A]	125	50	80	80	26	26	26	26	26	50	50	50	50
Dopuszczalny prąd zadziałania zabezpieczenia 1,45 × I _n [A]	131	55	86	84	51	51	51	51	51	55	55	55	84
Warunki: 1,45 × I _n ≥ k ₂ × I _n	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w t=0,4s	125	50	80	80	120	120	120	120	120	50	50	50	50
Prąd zadziałania zabezpieczenia [A] w t=5,0s	125	50	80	80	70	70	70	70	70	50	50	50	50
Obliczony czas dopuszczalnego zwarcia [s]	8,43	5,58	7,18	7,59	4,88	3,26	2,41	2,41	1,69	111,50	59,29	1,50	6,52
Spadek napięcia obwodu [ΔU%]	0,03%	0,04%	0,62%	0,26%	0,41%	0,31%	0,25%	0,25%	0,20%	0,19%	0,14%	0,01%	0,07%
Sumaryczny spadek napięcia [ΔU%]	0,03%	0,06%	0,64%	0,28%	0,43%	0,33%	0,27%	0,27%	0,21%	0,21%	0,16%	0,03%	0,09%
Poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK

Szczegółowe obliczenia linii oświetlenia terenu

$$\gamma = 56 \text{ m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$$

$$X = 0,1 \text{ m}/\Omega/\text{m}$$

$$U_{3f} = 400 \text{ V}$$

$$U_{1f} = 230 \text{ V}$$

$$\cos\varphi = 0,9$$

$$\sin\varphi = 0,44$$

Tężnia solankowa																		
L.p.	Stup	Wysokość	Oprawa	Moc		Moc od źr.		Odległość		Odł. od źr.	Typ kabla	S	R	X	Z	I ₀	ΔU%	
1.	S1	4 m	Typ 3	38 W	W	152	W	26	m	26	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,1161 Ω	0,0021 Ω	0,1161 Ω	0,7343 A	0,07%
2.	S2	4 m	Typ 3	38 W	W	114	W	18	m	44	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,1964 Ω	0,0035 Ω	0,1965 Ω	0,5507 A	0,15%
3.	S3	4 m	Typ 3	38 W	W	76	W	19	m	63	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,2813 Ω	0,0050 Ω	0,2813 Ω	0,3671 A	0,23%
4.	S4	4 m	Typ 3	38 W	W	38	W	18	m	81	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,3616 Ω	0,0065 Ω	0,3617 Ω	0,1836 A	0,29%
Boisko do koszykówki																		
L.p.	Stup	Wysokość	Oprawa	Moc		Moc od źr.		Odległość		Odł. od źr.	Typ kabla	S	R	X	Z	I ₀	ΔU%	
1.	S5	8 m	Typ 2	120 W	W	480	W	36	m	36	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,1607 Ω	0,0029 Ω	0,1607 Ω	2,3188 A	0,29%
2.	S6	8 m	Typ 2	120 W	W	360	W	26	m	62	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,2768 Ω	0,0050 Ω	0,2768 Ω	1,7391 A	0,67%
3.	S7	8 m	Typ 2	120 W	W	240	W	37	m	99	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,4420 Ω	0,0079 Ω	0,4420 Ω	1,1594 A	1,08%
4.	S8	8 m	Typ 2	120 W	W	120	W	26	m	125	m	YKY 3x4,0mm2	4	0,5580 Ω	0,0100 Ω	0,5581 Ω	0,5797 A	1,33%
Siłownia zewnętrzna, wiata ogniskowa, miejsce grillowe, ścieżka pieszo-rowerowa																		
L.p.	Stup	Wysokość	Oprawa	Moc		Moc od źr.		Odległość		Odł. od źr.	Typ kabla	S	R	X	Z	I ₀	ΔU%	
1.	S9	4 m	Typ 5	9 W	W	464	W	95	m	95	m	YKY 4x25mm2	25	0,0679 Ω	0,0076 Ω	0,0683 Ω	2,2415 A	0,13%
2.	S10	4 m	Typ 5	9 W	W	455	W	27	m	122	m	YKY 4x25mm2	25	0,0871 Ω	0,0098 Ω	0,0877 Ω	2,1981 A	0,28%
3.	S11	4 m	Typ 3	38 W	W	446	W	26	m	148	m	YKY 4x25mm2	25	0,1057 Ω	0,0118 Ω	0,1064 Ω	2,1546 A	0,47%
4.	S12	4 m	Typ 5	9 W	W	318	W	23	m	171	m	YKY 4x25mm2	25	0,1221 Ω	0,0137 Ω	0,1229 Ω	1,5362 A	0,63%
5.	S13	4 m	Typ 5	9 W	W	309	W	26	m	197	m	YKY 4x25mm2	25	0,1407 Ω	0,0158 Ω	0,1416 Ω	1,4928 A	0,80%
6.	S14	6 m	Typ 4	50 W	W	300	W	31	m	228	m	YKY 4x25mm2	25	0,1629 Ω	0,0182 Ω	0,1639 Ω	1,4493 A	0,99%
7.	S15	6 m	Typ 4	50 W	W	250	W	26	m	254	m	YKY 4x25mm2	25	0,1814 Ω	0,0203 Ω	0,1826 Ω	1,2077 A	1,18%
8.	S16	6 m	Typ 4	50 W	W	200	W	24	m	278	m	YKY 4x25mm2	25	0,1986 Ω	0,0222 Ω	0,1998 Ω	0,9662 A	1,33%
9.	S17	6 m	Typ 4	50 W	W	150	W	23	m	301	m	YKY 4x25mm2	25	0,2150 Ω	0,0241 Ω	0,2163 Ω	0,7246 A	1,46%
10.	S18	6 m	Typ 4	50 W	W	100	W	30	m	331	m	YKY 4x25mm2	25	0,2364 Ω	0,0265 Ω	0,2379 Ω	0,4831 A	1,56%
11.	S19	6 m	Typ 4	50 W	W	50	W	23	m	354	m	YKY 4x25mm2	25	0,2529 Ω	0,0283 Ω	0,2544 Ω	0,2415 A	1,61%
Od S11																		
12.	S20	4 m	Typ 5	9 W	W	54	W	19	m	167	m	YKY 4x25mm2	25	0,1193 Ω	0,0134 Ω	0,1200 Ω	0,2609 A	0,50%
13.	S21	4 m	Typ 5	9 W	W	45	W	27	m	194	m	YKY 4x25mm2	25	0,1386 Ω	0,0155 Ω	0,1394 Ω	0,2174 A	0,52%
14.	S22	4 m	Typ 5	9 W	W	36	W	24	m	218	m	YKY 4x25mm2	25	0,1557 Ω	0,0174 Ω	0,1567 Ω	0,1739 A	0,54%
15.	S23	4 m	Typ 5	9 W	W	27	W	24	m	242	m	YKY 4x25mm2	25	0,1729 Ω	0,0194 Ω	0,1739 Ω	0,1304 A	0,56%
16.	S24	4 m	Typ 5	9 W	W	18	W	23	m	265	m	YKY 4x25mm2	25	0,1893 Ω	0,0212 Ω	0,1905 Ω	0,0870 A	0,58%
17.	S25	4 m	Typ 5	9 W	W	9	W	22	m	287	m	YKY 4x25mm2	25	0,2050 Ω	0,0230 Ω	0,2063 Ω	0,0435 A	0,58%
Od S11																		
18.	S26	4 m	Typ 5	9 W	W	36	W	59	m	207	m	YKY 4x25mm2	25	0,1479 Ω	0,0166 Ω	0,1488 Ω	0,1739 A	0,49%
19.	S27	4 m	Typ 5	9 W	W	27	W	26	m	197	m	YKY 4x25mm2	25	0,1407 Ω	0,0158 Ω	0,1416 Ω	0,1304 A	0,51%
20.	S28	4 m	Typ 5	9 W	W	18	W	26	m	223	m	YKY 4x25mm2	25	0,1593 Ω	0,0178 Ω	0,1603 Ω	0,0870 A	0,52%
21.	S29	4 m	Typ 5	9 W	W	9	W	26	m	254	m	YKY 4x25mm2	25	0,1814 Ω	0,0203 Ω	0,1826 Ω	0,0435 A	0,53%
Ścieżka leśna pieszo - rowerowa																		
L.p.	Stup	Wysokość	Oprawa	Moc		Moc od źr.		Odległość		Odł. od źr.	Typ kabla	S	R	X	Z	I ₀	ΔU%	
1.	S30	4 m	Typ 4	50 W	W	577	W	67	m	67	m	YKY 4x25mm2	25	0,0479 Ω	0,0054 Ω	0,0482 Ω	2,7874 A	0,11%
2.	S31	4 m	Typ 4	50 W	W	527	W	29	m	96	m	YKY 4x25mm2	25	0,0686 Ω	0,0077 Ω	0,0690 Ω	2,5459 A	0,25%
3.	S32	4 m	Typ 5	9 W	W	477	W	26	m	122	m	YKY 4x25mm2	25	0,0871 Ω	0,0098 Ω	0,0877 Ω	2,3043 A	0,42%
4.	S33	4 m	Typ 5	9 W	W	468	W	26	m	148	m	YKY 4x25mm2	25	0,1057 Ω	0,0118 Ω	0,1064 Ω	2,2609 A	0,62%
5.	S34	4 m	Typ 5	9 W	W	459	W	24	m	172	m	YKY 4x25mm2	25	0,1229 Ω	0,0138 Ω	0,1236 Ω	2,2174 A	0,84%
6.	S35	4 m	Typ 5	9 W	W	450	W	26	m	198	m	YKY 4x25mm2	25	0,1414 Ω	0,0158 Ω	0,1423 Ω	2,1739 A	1,10%
7.	S36	4 m	Typ 5	9 W	W	213	W	69	m	267	m	YKY 4x25mm2	25	0,1907 Ω	0,0214 Ω	0,1919 Ω	1,0290 A	1,26%
8.	S37	4 m	Typ 5	9 W	W	204	W	24	m	291	m	YKY 4x25mm2	25	0,2079 Ω	0,0233 Ω	0,2092 Ω	0,9855 A	1,43%
9.	S38	4 m	Typ 5	9 W	W	195	W	23	m	314	m	YKY 4x25mm2	25	0,2243 Ω	0,0251 Ω	0,2257 Ω	0,9420 A	1,60%
10.	S39	4 m	Typ 3	38 W	W	186	W	23	m	337	m	YKY 4x25mm2	25	0,2407 Ω	0,0270 Ω	0,2422 Ω	0,8986 A	1,78%
11.	S40	4 m	Typ 3	38 W	W	148	W	22	m	359	m	YKY 4x25mm2	25	0,2564 Ω	0,0287 Ω	0,2580 Ω	0,7150 A	1,93%
12.	S41	4 m	Typ 3	38 W	W	110	W	21	m	380	m	YKY 4x25mm2	25	0,2714 Ω	0,0304 Ω	0,2731 Ω	0,5314 A	2,05%
13.	S42	4 m	Typ 5	9 W	W	72	W	31	m	411	m	YKY 4x25mm2	25	0,2936 Ω	0,0329 Ω	0,2954 Ω	0,3478 A	2,13%
14.	S43	4 m	Typ 5	9 W	W	63	W	26	m	437	m	YKY 4x25mm2	25	0,3121 Ω	0,0350 Ω	0,3141 Ω	0,3043 A	2,21%
15.	S44	4 m	Typ 5	9 W	W	54	W	26	m	463	m	YKY 4x25mm2	25	0,3307 Ω	0,0370 Ω	0,3328 Ω	0,2609 A	2,28%
16.	S45	4 m	Typ 5	9 W	W	45	W	22	m	485	m	YKY 4x25mm2	25	0,3464 Ω	0,0388 Ω	0,3486 Ω	0,2174 A	2,35%
17.	S46	4 m	Typ 5	9 W	W	36	W	24	m	509	m	YKY 4x25mm2	25	0,3636 Ω	0,0407 Ω	0,3658 Ω	0,1739 A	2,40%
18.	S47	4 m	Typ 5	9 W	W	27	W	26	m	535	m	YKY 4x25mm2	25	0,3821 Ω	0,0428 Ω	0,3845 Ω	0,1304 A	2,44%
19.	S48	4 m	Typ 5	9 W	W	18	W	26	m	561	m	YKY 4x25mm2	25	0,4007 Ω	0,0449 Ω	0,4032 Ω	0,0870 A	2,47%
20.	S49	4 m	Typ 5	9 W	W	9	W	26	m	587	m	YKY 4x25mm2	25	0,4193 Ω	0,0470 Ω	0,4219 Ω	0,0435 A	2,48%
Od S35																		
21.	S50	4 m	Typ 3	38 W	W	228	W	30	m	228	m	YKY 4x25mm2	25	0,1629 Ω	0,0182 Ω	0,1639 Ω	1,1014 A	1,24%
22.	S51	4 m	Typ 3	38 W	W	190	W	20	m	248	m	YKY 4x25mm2	25	0,1771 Ω	0,0198 Ω	0,1783 Ω	0,9179 A	1,38%
23.	S52	4 m	Typ 3	38 W	W	152	W	52	m	300	m	YKY 4x25mm2	25	0,2143 Ω	0,0240 Ω	0,2156 Ω	0,7343 A	1,51%
24.	S53	4 m	Typ 3	38 W	W	114	W	19	m	319	m	YKY 4x25mm2	25	0,2279 Ω	0,0255 Ω	0,2293 Ω	0,5507 A	1,61%
25.	S54	4 m	Typ 3	38 W	W	76	W	52	m	371	m	YKY 4x25mm2	25	0,2650 Ω	0,0297 Ω	0,2667 Ω	0,3671 A	1,69%
26.	S55	4 m	Typ 3	38 W	W	38	W	39	m	410	m	YKY 4x25mm2	25	0,2929 Ω	0,0328 Ω	0,2947 Ω	0,1836 A	1,74%

Parking dla kamperów																							
Lp.	Stup	Wysokość	Oprawa	Moc		Moc od źr.		Odległość		Odl. od źr.	Typ kabla	S	R		X		Z		I ₀	ΔU%			
27.	S56	6	m	Typ 4	50	W	350	W	23	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,1027	Ω	0,0018	Ω	0,1027	Ω	1,6908	A	0,14%		
28.	S57	6	m	Typ 4	50	W	200	W	24	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,2098	Ω	0,0038	Ω	0,2099	Ω	0,9662	A	0,30%		
29.	S58	6	m	Typ 4	50	W	150	W	21	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,3036	Ω	0,0054	Ω	0,3036	Ω	0,7246	A	0,47%		
30.	S59	6	m	Typ 4	50	W	100	W	25	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,4152	Ω	0,0074	Ω	0,4152	Ω	0,4831	A	0,63%		
31.	S60	6	m	Typ 4	50	W	50	W	25	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,5268	Ω	0,0094	Ω	0,5269	Ω	0,2415	A	0,73%		
Od S59																							
32.	S61	6	m	Typ 4	50	W	50	W	16	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,4866	Ω	0,0087	Ω	0,4867	Ω	0,2415	A	0,23%		
Od S56																							
33.	S62	6	m	Typ 4	50	W	100	W	22	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,1920	Ω	0,0034	Ω	0,1920	Ω	0,4831	A	0,21%		
34.	S63	6	m	Typ 4	50	W	50	W	20	m	YKY 4x4,0mm2	4	0,2813	Ω	0,0050	Ω	0,2813	Ω	0,2415	A	0,26%		
Oprawy na kładkach																							
Lp.	Szafa	Oprawa	Il.	Moc jedn.	Moc		Moc od źr.		Odległość		Odl. od źr.	Typ kabla	S	R		X		Z		I ₀	ΔU%		
1.	SOK-1	Typ 1	47	3W	141	W	867	W	206	m	206	m	YKY2o 5x25mm2	25	0,1471	Ω	0,0165	Ω	0,1481	Ω	1,3905	A	0,08%
2.	SOK-2	Typ 1	51	3W	153	W	726	W	178	m	384	m	YKY2o 5x25mm2	25	0,2743	Ω	0,0307	Ω	0,2760	Ω	1,1643	A	0,22%
3.	SOK-3	Typ 1	52	3W	156	W	573	W	158	m	542	m	YKY2o 5x25mm2	25	0,3871	Ω	0,0434	Ω	0,3896	Ω	0,9189	A	0,36%
4.	SOK-4	Typ 1	33	3W	99	W	99	W	139	m	681	m	YKY2o 5x25mm2	25	0,4864	Ω	0,0545	Ω	0,4895	Ω	0,1588	A	0,39%
5.	SOK-5	Typ 1	46	3W	138	W	318	W	102	m	644	m	YKY2o 5x25mm2	25	0,4600	Ω	0,0515	Ω	0,4629	Ω	0,5100	A	0,46%
6.	SOK-6	Typ 1	30	3W	90	W	180	W	141	m	785	m	YKY2o 5x25mm2	25	0,5607	Ω	0,0628	Ω	0,5642	Ω	0,2887	A	0,43%
7.	SOK-7	Typ 1	30	3W	90	W	90	W	101	m	886	m	YKY2o 5x25mm2	25	0,6329	Ω	0,0709	Ω	0,6368	Ω	0,1443	A	0,40%

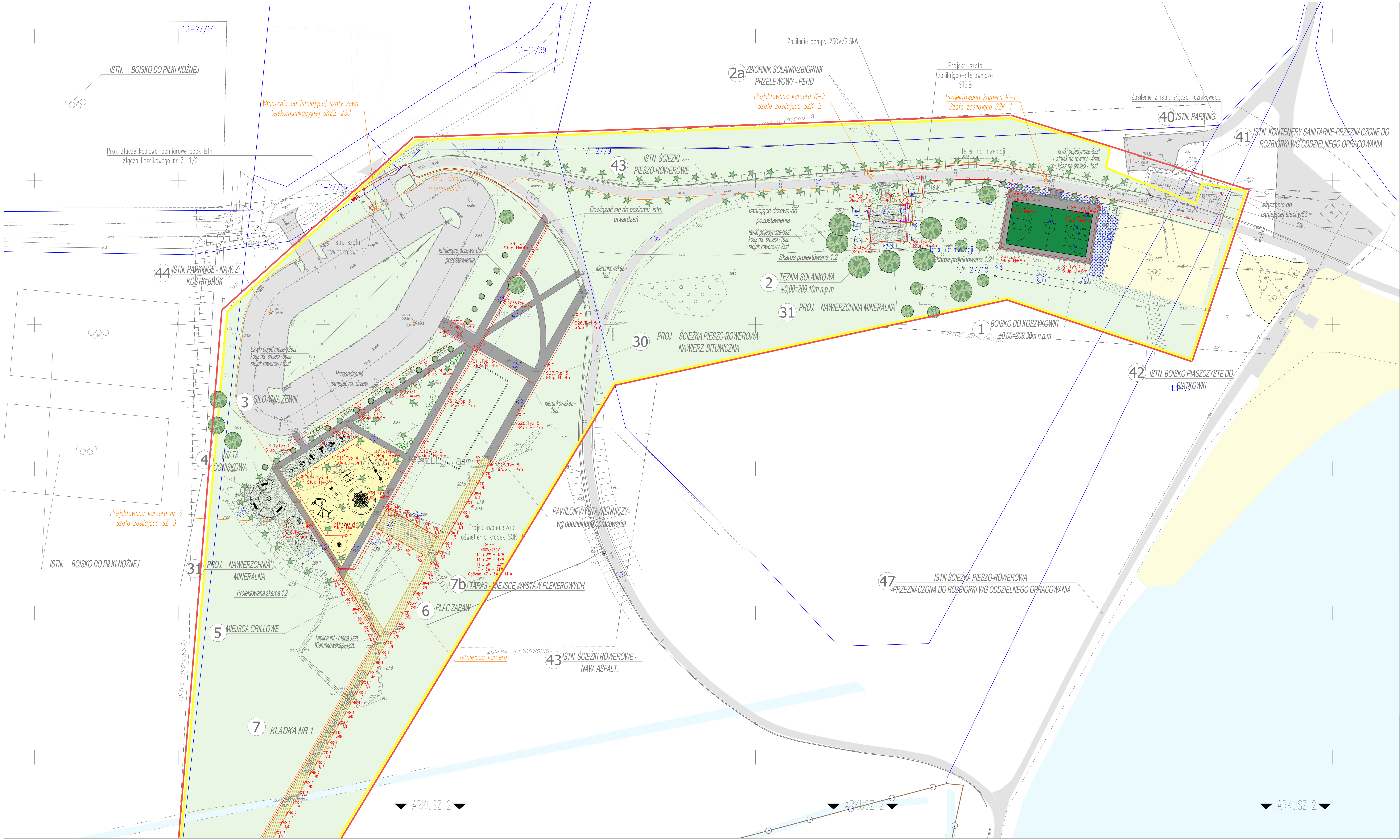
6. Zestawienie materiałów

L.p.	Materiał	j.m.	Ilość
1.	Rozbudowywane złącze kablowe nr Z 1/2 - według schematu ideowego	kpl.	1
2.	ZK-STSiB - projektowana szafa zasilająco-sterująca tężni solankowej i boiska do koszykówki - według schematu ideowego	kpl.	1
3.	Rozbudowane złącze kablowe szafy oświetleniowej SO - według schematu ideowego	kpl.	1
4.	Szafy oświetleniowe SOK-1 - według schematu ideowego	kpl.	1
5.	Szafy oświetleniowe SOK-2 - według schematu ideowego	kpl.	1
6.	Szafy oświetleniowe SOK-3 - według schematu ideowego	kpl.	1
7.	Szafy oświetleniowe SOK-4 - według schematu ideowego	kpl.	1
8.	Szafy oświetleniowe SOK-5 - według schematu ideowego	kpl.	1
9.	Szafy oświetleniowe SOK-6 - według schematu ideowego	kpl.	1
10.	Szafy oświetleniowe SOK-7 - według schematu ideowego	kpl.	1
11.	Rozbudowane złącze kablowe szafy oświetleniowej SOU-2 - według schematu ideowego	kpl.	1
12.	Rozbudowane złącze kablowe nr ZL 23313/1 – złącze kablowe ZK-RPK - według schematu ideowego	kpl.	1
13.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-1- według schematu ideowego	szt.	1
14.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-2 - według schematu ideowego	szt.	1
15.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-3 - według schematu ideowego	szt.	1
16.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-4 - według schematu ideowego	szt.	1
17.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-5 - według schematu ideowego	szt.	1
18.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-6 - według schematu ideowego	szt.	1
19.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-7 - według schematu ideowego	szt.	1
20.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-8 - według schematu ideowego	szt.	1
21.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-9 - według schematu ideowego	szt.	1
22.	Szafa zewnętrzna punktu kamerowego nr SZK-10 - według schematu ideowego	szt.	1
23.	Oprawa oświetleniowa typ 1 – parametry według specyfikacji	szt.	289
24.	Oprawa oświetleniowa typ 2 – parametry według specyfikacji	szt.	4
25.	Oprawa oświetleniowa typ 3 – parametry według specyfikacji	szt.	14
26.	Oprawa oświetleniowa typ 4 – parametry według specyfikacji	szt.	16
27.	Oprawa oświetleniowa typ 5 – parametry według specyfikacji	szt.	29
28.	Słup oświetleniowy kompozytowy wysokość h=4m z fundamentem prefabrykowanym	kpl.	45
29.	Słup oświetleniowy kompozytowy wysokość h=6m z fundamentem prefabrykowanym	kpl.	14
30.	Słup oświetleniowy kompozytowy wysokość h=8m z fundamentem prefabrykowanym	kpl.	4
31.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 5x150mm ²	mb	6
32.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 5x25mm ²	mb	910
33.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 5x10mm ²	mb	131
34.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 5x4,0mm ²	mb	241
35.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 4x25mm ²	mb	941
36.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 4x4,0mm ²	mb	118
37.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 3x6,0mm ²	mb	527
38.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 3x4,0mm ²	mb	1745
39.	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 3x1,5mm ²	mb	2888

40.	Kabel elektroenergetyczny OMYżo 3x2,5mm ²	mb	60
41.	Kabel elektroenergetyczny OMYżo 4x2,5mm ²	mb	350
42.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm	mb	4500
43.	Przewody kabelkowe LgY 16mm ²	mb	500
44.	Końcówki kablowe do zaprasowania	szt.	100
45.	System uziemień prętowych fi 17,2mm 4x1,5m, złączka do uziemień prętowych fi 17,2mm, grot do uziemień prętowych fi 17,2mm	kpl.	32
46.	Skrzynka odgromowa uziomowa na złącze krzyżowe	kpl.	32
47.	Puszka połączeniowa KF 0202 B HENSEL IP69 IK09 z zaciskami połączeniowymi, wymiary 93mmx93mmx62mm, kolor czarny, puszka zgodna z IEC 60670-22, dławiki M20	szt.	289
48.	Telekomunikacyjny kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 4J OS2	mb	5653
49.	Konwerter światłowodowy 1xRJ45-LCd SM z zasilaczem	kpl.	20
50.	Switch przemysłowy sieci LAN 16xRJ45 1Gbps + 2xSFP+ 10Gbps z zasilaczem	kpl.	1
51.	Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat. 6A dł. 1m	szt.	10
52.	Przełącznica światłowodowa panelowa 10x2xLCd SM	kpl.	1
53.	Przewody krosowe LCd-LCd SM OS2 dł. 1m	szt.	20
54.	Kamera szybkoobrotowa zewnętrzna IP 8Mpix CMOS 1/2.8", Obiektyw motor-zoom z automatyczną przysłoną, f=4.8 ~ 154 mm/F1.2 ~ F4.4, Czułość: 0.01 lx/F1.2 - tryb kolorowy, 0.002 lx/F1.2 - tryb czarno-biały, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały, 30 kl/s, oświetlacz IR, PoE++ (IEEE 802.3bt, Klasa 6), IP66	kpl.	10
55.	Adapter słupowy kamery szybkoobrotowej	kpl.	10
56.	Słup kompozytowy wysokość h=4m z fundamentem prefabrykowanym	kpl.	3
57.	Rura osłonowa HDPE 110mm N750	mb	1100
58.	Rura osłonowa HDPE 40mm N750	mb	5100
59.	Rura osłonowa dwudzielna 110mm	mb	200
60.	Materiały pomocnicze	kpl.	1

7. Część graficzna

- Rysunek 01/1 – Plansza zagospodarowania terenu – arkusz 1 z 3
- Rysunek 01/2 – Plansza zagospodarowania terenu – arkusz 2 z 3
- Rysunek 01/3 – Plansza zagospodarowania terenu – arkusz 3 z 3
- Rysunek 02 – Schemat blokowy projektowanej szafy zasilająco-sterowniczej nr ZK-STSiB
- Rysunek 03 – Schemat blokowy projektowanego złącza kablowego parkingu kamperów nr ZK-RPK
- Rysunek 04 – Schemat blokowy instalacji oświetleniowej zasilanej z szafy SO – część 1
- Rysunek 05 – Schemat blokowy instalacji oświetleniowej zasilanej z szafy SO – część 2
- Rysunek 06 – Schemat blokowy instalacji oświetleniowej zasilanej z szafy SOU-2
- Rysunek 07 – Schemat blokowy zasilania projektowanych punktów kamerowych
- Rysunek 08 – Schemat ideowy projektowanego złącza kablowego obok istniejącego złącza licznikowego nr ZK 1/2
- Rysunek 09 – Schemat ideowy projektowanej szafy zasilająco-sterującej nr ZK-STSiB
- Rysunek 10 – Schemat ideowy rozbudowy istniejącej szafy oświetleniowej SO
- Rysunek 11 – Schemat ideowy zasady budowy szaf oświetleniowych SOK-x na przykładzie szafy SOK-1
- Rysunek 12 – Schemat ideowy rozbudowy szafy oświetleniowej SOU-2
- Rysunek 13 – Schemat ideowy projektowanego złącza kablowego parkingu kamperów nr ZK-RPK
- Rysunek 14 – Schemat ideowy przykładowej skrzynki kamerowej SZK-x projektowanego punktu kamerowego PK-x
- Rysunek 15 – Schemat ideowy instalacji telekomunikacyjnej projektowanego systemu dozoru wizyjnego



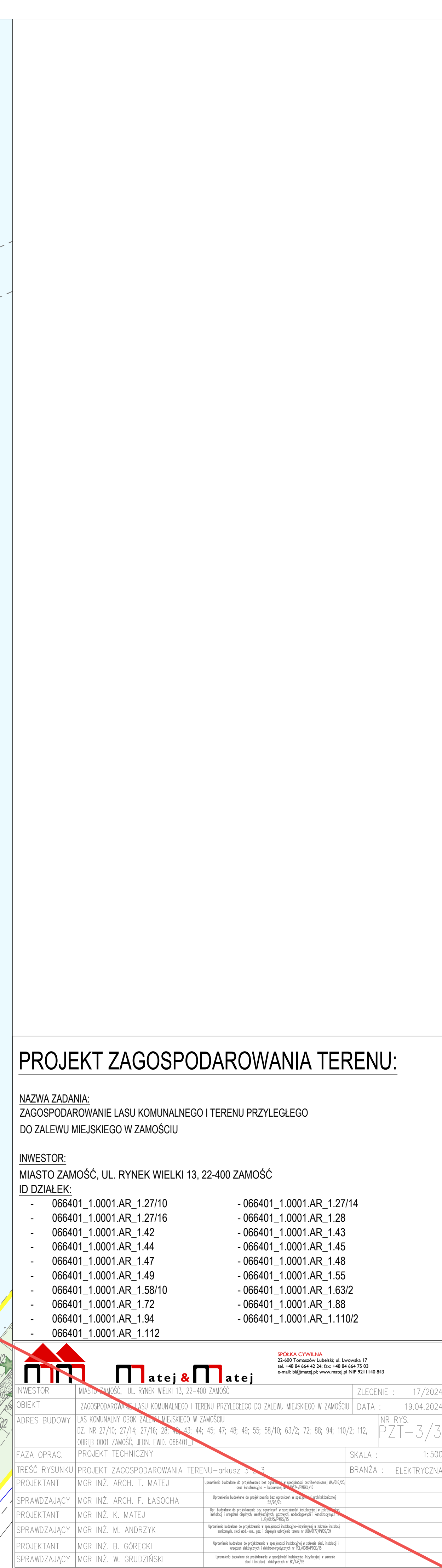
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

NAZWA ZADANIA:
ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYLEGLEGO
DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU

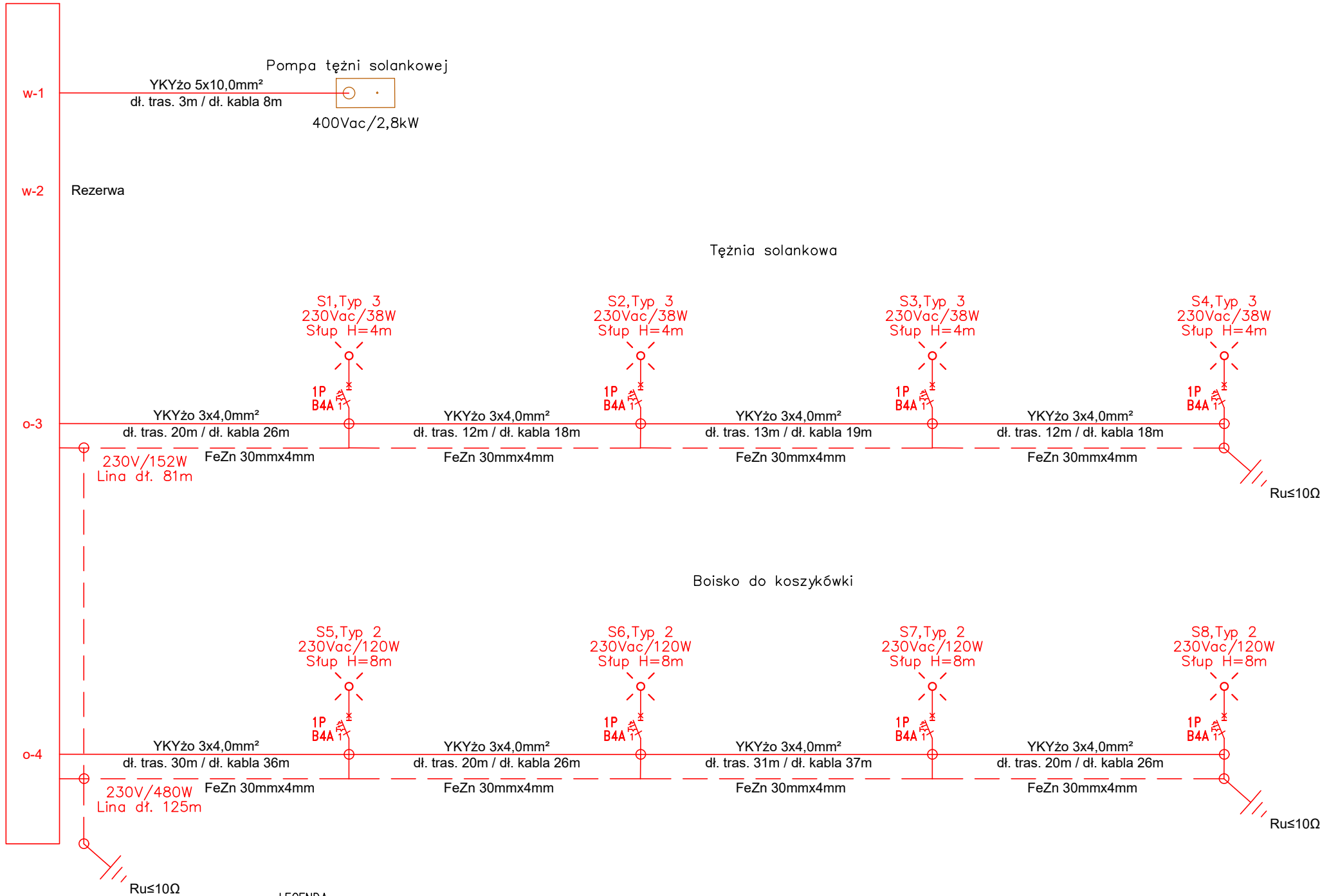
INWESTOR:
MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ
ID DZIAŁEK:

- 066401_1.0001.AR_1.27/10
- 066401_1.0001.AR_1.27/16
- 066401_1.0001.AR_1.42
- 066401_1.0001.AR_1.44
- 066401_1.0001.AR_1.47
- 066401_1.0001.AR_1.49
- 066401_1.0001.AR_1.58/10
- 066401_1.0001.AR_1.72
- 066401_1.0001.AR_1.94
- 066401_1.0001.AR_1.112
- 066401_1.0001.AR_1.27/14
- 066401_1.0001.AR_1.28
- 066401_1.0001.AR_1.43
- 066401_1.0001.AR_1.45
- 066401_1.0001.AR_1.48
- 066401_1.0001.AR_1.55
- 066401_1.0001.AR_1.63/2
- 066401_1.0001.AR_1.88
- 066401_1.0001.AR_1.110/2

		SPÓŁKA CYWILNA 22-400 Zamość, ul. Rynek Wielki 13, 22-400 Zamość NIP: 142-244-42-24, KRS: 0000444444, REGON: 142244444 www.matejmatej.pl, www.matejmatej.pl	
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE	17/2024
OBJEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYLEGLEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA	19.04.2024
ADRES BUDOWY	UL. KOMUNALNY DROG ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	NR RYS.	PZT-1/3
INSTRUMENTALNA	1:2500	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
FAZA OPRAK.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA	1:500
TREŚĆ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - arkusz 1 z 3	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. T. MATEJ	SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. F. KASOCHA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZEJCZAK
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI



Projektowana szafa zasilająco –
sterownicza ZK–STSIB
tężni solankowej i boiska do koszykówki

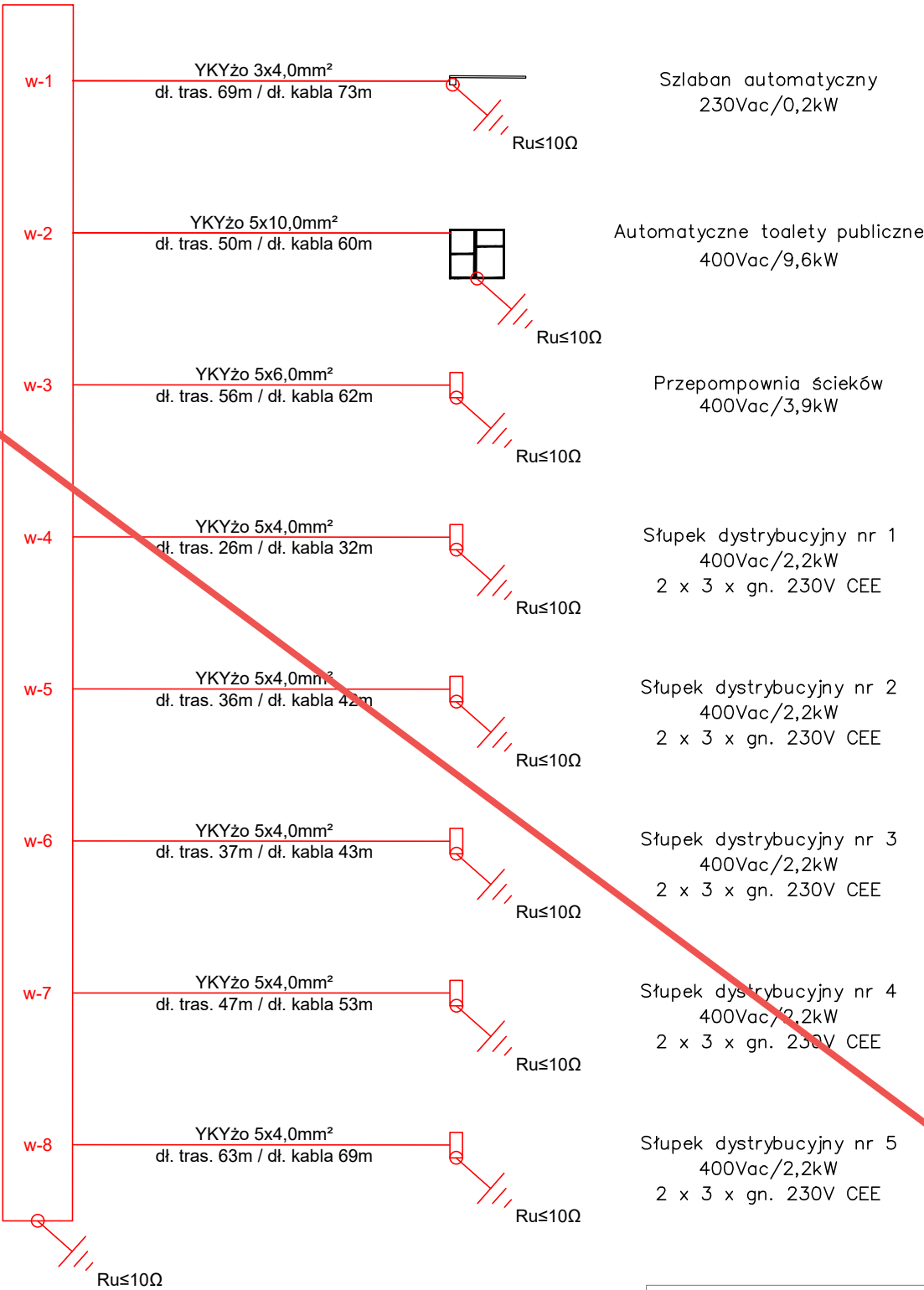


LEGENDA:

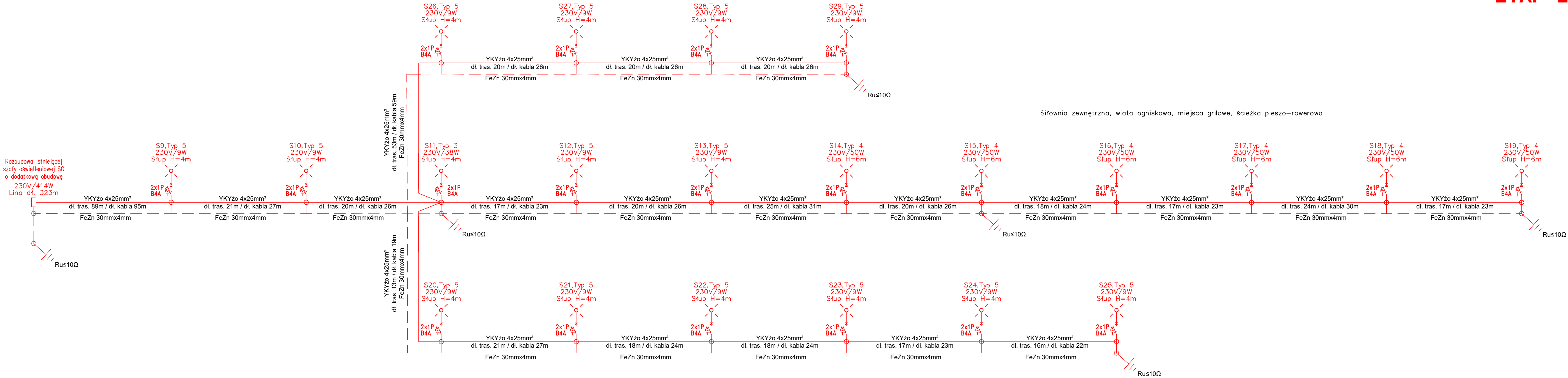
- Typ 1
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 1: 300lm, 3W, IP66
montaż na barierkach kładek
- Typ 2
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 2: 14000lm, 120W, IP65, IK08
montaż na słupie o wysokości H=8m
- Typ 3
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 3: 3800lm, 38W, IK08
montaż na słupie o wysokości H=4m i H=6m
- Typ 4
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 4: 4600lm, 50W, IK08
montaż na słupie o wysokości H=6m
- Typ 5
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 5: 800lm, 9W, IK08
montaż na słupie o wysokości H=4m

			SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140843	
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ		ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU		DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBRĘB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1		NR RYS.	02
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY		SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT BLOKOWY PROJEKTOWANEJ SZAFY ZASILAJĄCO–STEROWNICZEJ NR ZK–STSIB		BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI		Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/0008/P002/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI		Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BI/138/92	

Projektowane złącze kablowe parkingu
kamperów ZK-RPK obok istniejącego
złącza licznikowego PGE nr ZL 23313/1



  SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 921 1140 843		
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE : 17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA : 19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS. 03
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA : B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT BLOKOWY PROJEKTOWANEGO ZŁĄCZA KABLOWEGO PARKINGU KAMPERÓW ZK-RPK	BRANŻA : ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/0008/P002/15
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BI/138/92



LEGENDA:

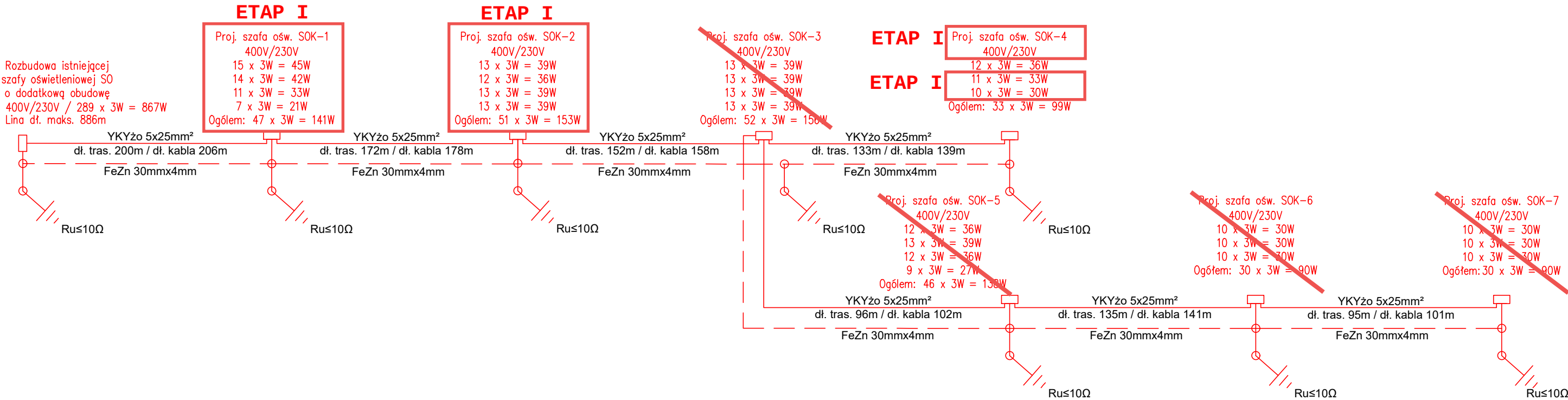
- Typ 1
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 1: 300lm, 3W, IP66
montaż na barierkach kładek
- Typ 2
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 2: 14000lm, 120W, IP65, IK08
montaż na słupie o wysokości H=8m
- Typ 3
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 3: 3800lm, 38W, IK08
montaż na słupie o wysokości H=4m i H=6m
- Typ 4
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 4: 4600lm, 50W, IK08
montaż na słupie o wysokości H=6m
- Typ 5
Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typ 5: 800lm, 9W, IK08
montaż na słupie o wysokości H=4m



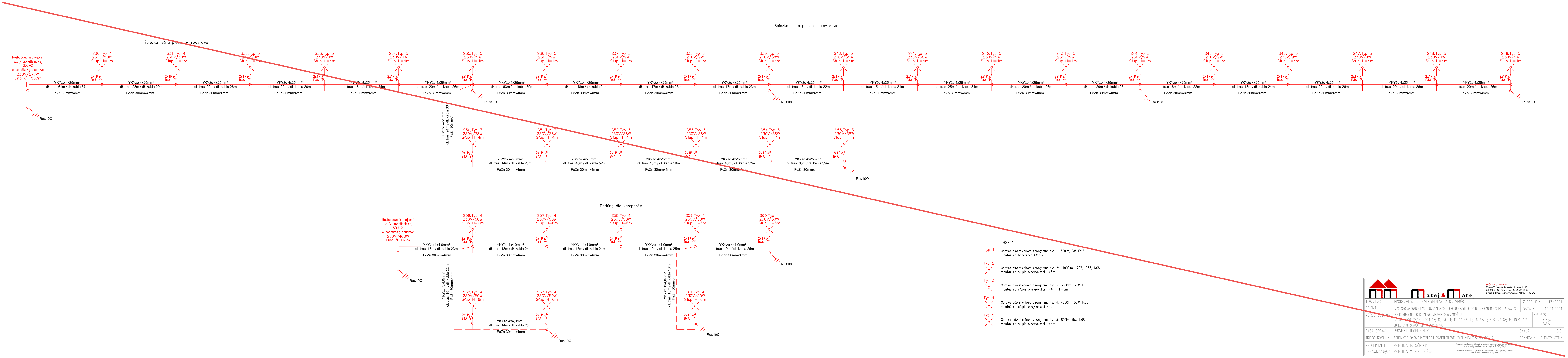
Matej & Matej

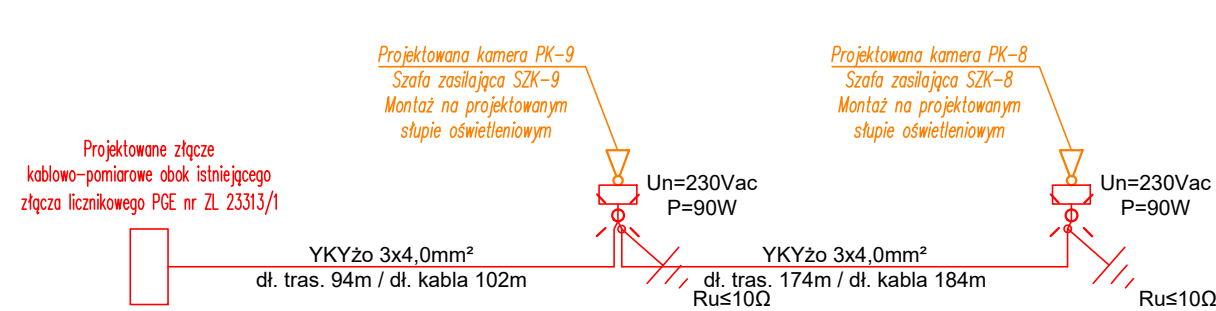
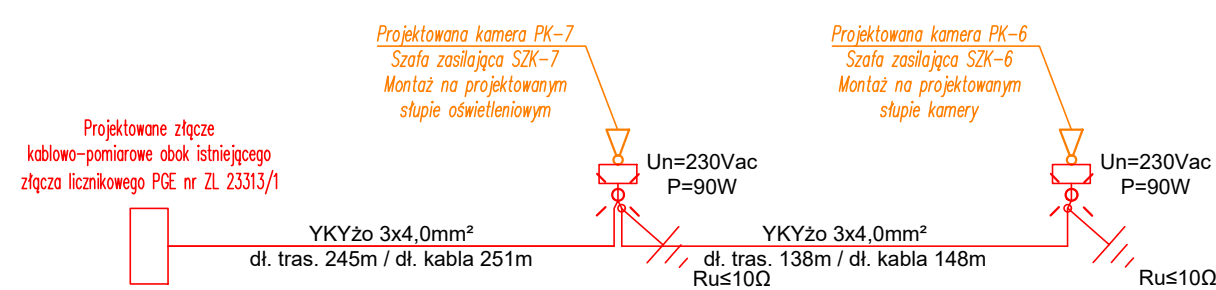
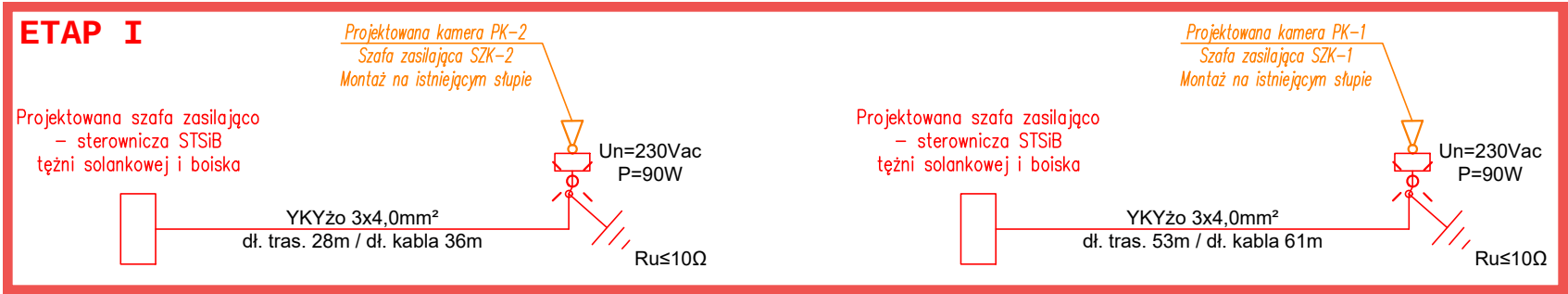
SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843

INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYLEŻĄCEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBRĘB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWD. 066401_1	NR RYS.	04
FAZA OPAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT BŁOKOWY INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ ZASILANEJ Z SZAFY SO - CZĘŚĆ 1	BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Upewnienie budowane do projektu instalacji i wykonania instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr PE/0088/P/005/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Upewnienie budowane do projektu instalacji i wykonania instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr BL/138/02	



  SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140843		
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE : 17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA : 19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS. 05
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA : B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ ZASILANEJ Z SZAFY SO – CZĘŚĆ 2	BRANŻA : ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/0008/P00E/15
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BI/138/92

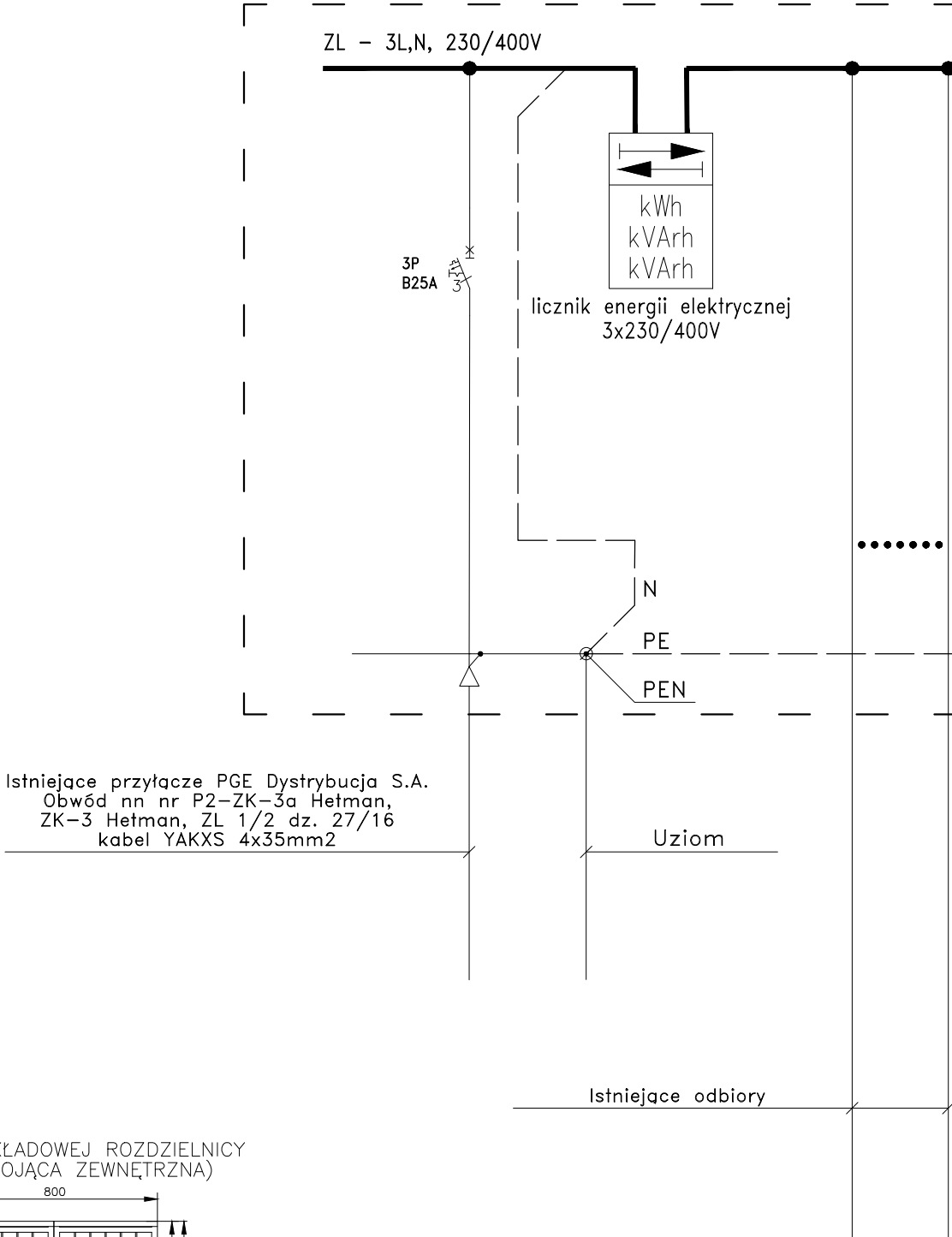




Matej & Matej SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140843		
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE : 17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOSĆIU	DATA : 19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOSĆIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBRĘB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS. 07
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA : B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA PROJEKTOWANYCH PUNKTÓW KAMEROWYCH	BRANŻA : ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/00086/P00E/15
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BL/138/92

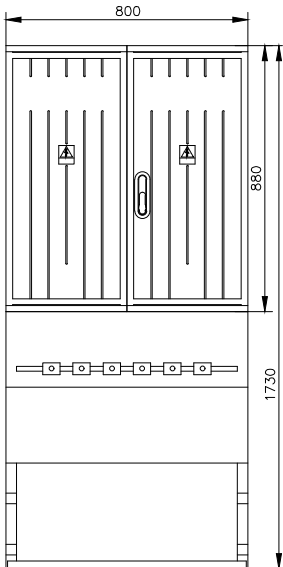
ETAP I

ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE KABLOWE ZL 1/2
PGE DYSTRYBUCJA S.A.



Istniejące przyłącze PGE Dystrybucja S.A.
Obwód nn nr P2-ZK-3a Hetman,
ZK-3 Hetman, ZL 1/2 dz. 27/16
kabel YAKXS 4x35mm²

WIDOK PRZYKŁADOWEJ ROZDZIELNICY
(SZAFA STOJĄCA ZEWNĘTRZNA)

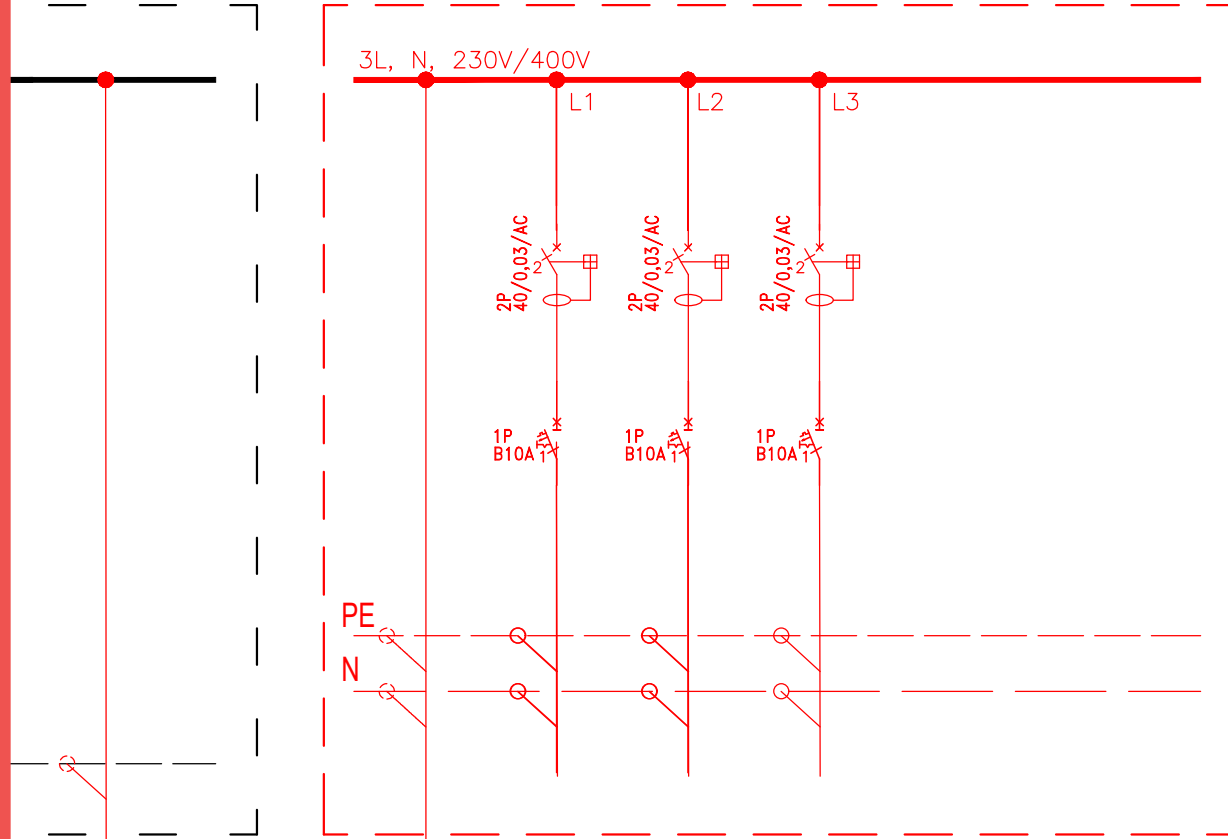


PRZYKŁADOWE DANE TECHNICZNE ROZDZIELNICY ZEWNĘTRZNEJ:

Znamionowe napięcie izolacji 500V
Znamionowe napięcie pracy 230/400V
Znamionowy prąd ciągły 160/250/400/630A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TN

Wymiary:
800x880x320mm (+fundament)
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kieszeń na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

PROJEKTOWANE ZŁĄCZE OBOK ISTNIEJĄCEGO ZŁĄCZA LICZNIKOWEGO ZL 1/2



YKYżo 5x25mm²

Rozdzielnica elektryczna zewnętrzna IP66
Pi=0,27kW
kj=1
Ps=0,27kW
cos(fi)=0,92
In=6A

w-1	w-2	w-3
YKYżo 3x4,0mm ²	YKYżo 3x4,0mm ²	YKYżo 3x6,0mm ²
wypus 1-f/ projekt. pkt kamerowy nr K-3	wypus 1-f/ projekt. pkt kamerowy nr K-4	wypus 1-f/ projekt. pkt kamerowy nr K-5
0,09kW	0,09kW	0,09kW



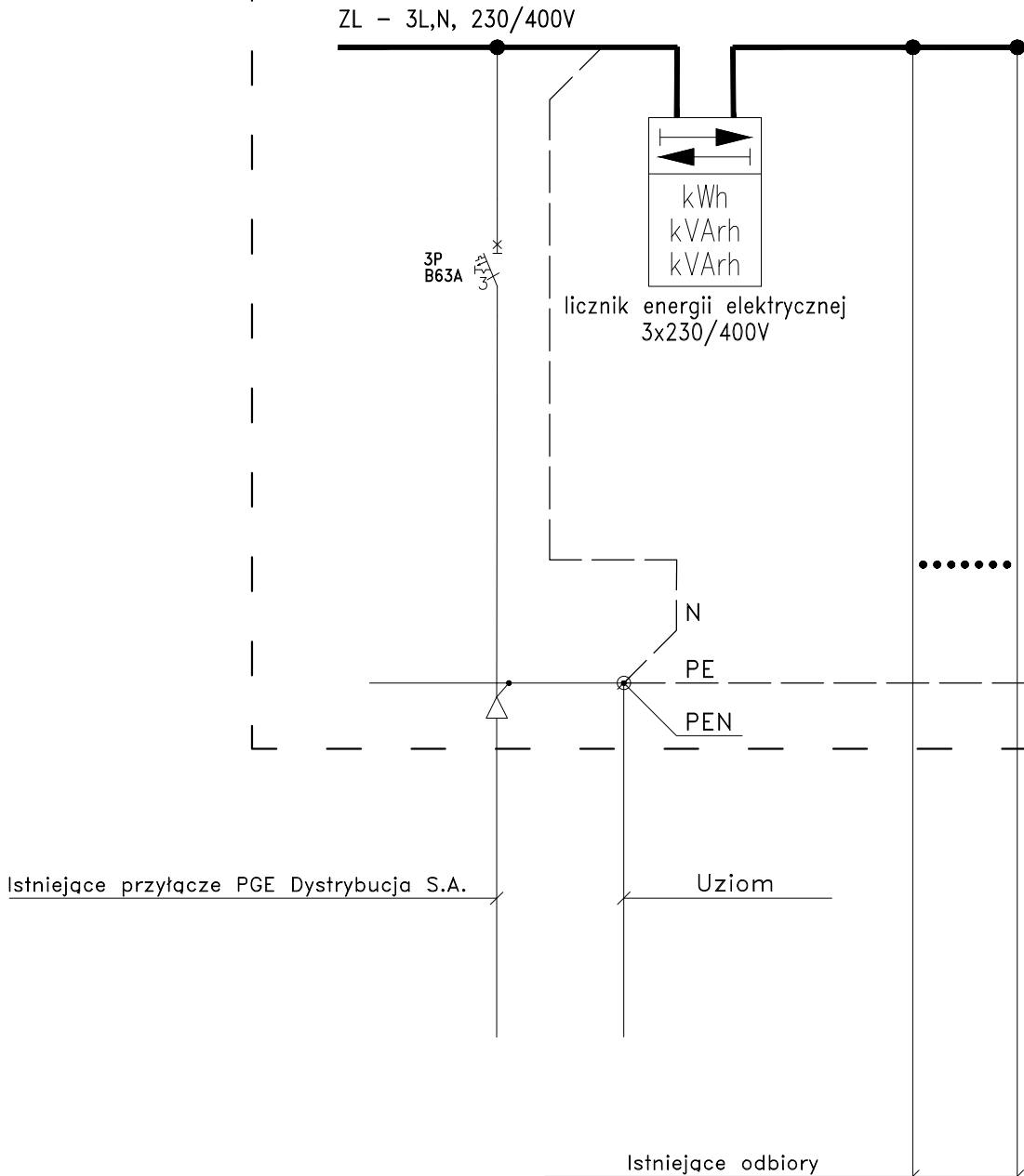
matej & matej

SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 921 1140 843

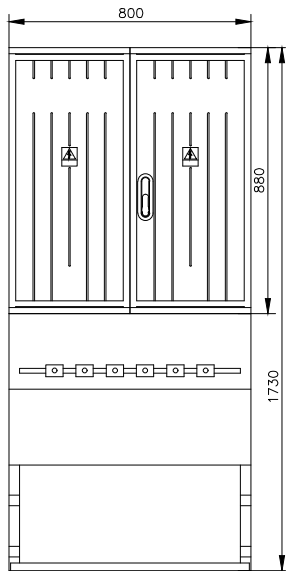
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYLEGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS.	08
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY PROJ. ZŁĄCZA KABLOWEGO OBOK ISTN. ZŁĄCZA KABLOWEGO NR ZK 1/2	BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/0008/P002/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BL/138/92	

ETAP I

ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE KABLOWE
PGE DYSTRYBUCJA S.A.



WIDOK PRZYKŁADOWEJ ROZDZIELNICY
(SZAFA STOJĄCA ZEWNĘTRZNA)

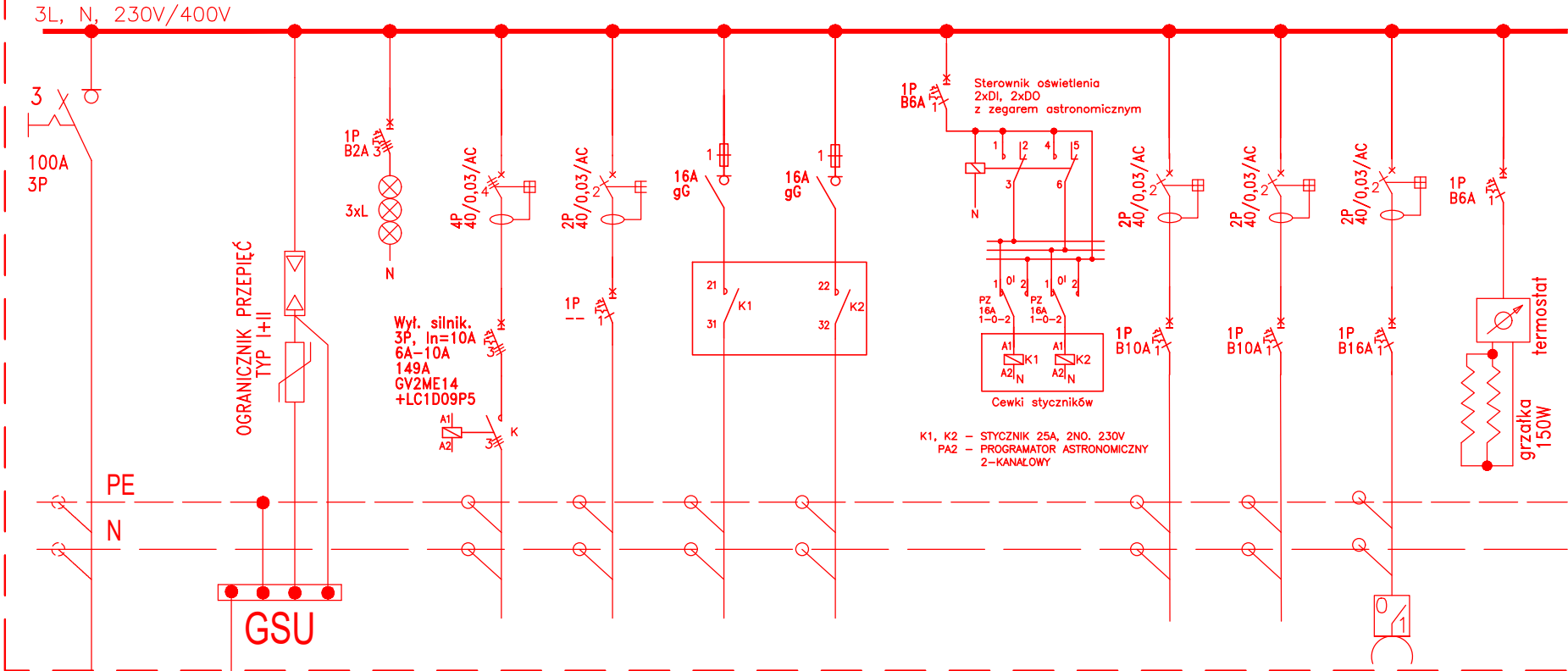


PRZYKŁADOWE DANE TECHNICZNE ROZDZIELNICY ZEWNĘTRZNEJ:

Znamionowe napięcie izolacji 500V
Znamionowe napięcie pracy 230/400V
Znamionowy prąd ciągły 160/250/400/630A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TN

Wymiary:
800x880x320mm (+fundament)
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kieszeń na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

PROJEKTOWANA SZAFA ZASILAJĄCO-STERUJĄCA TĘŻNI SOLANKOWEJ I BOISKA DO KOSZYKÓWKI – ZK-STSiB



YKYzo 5x150mm²
PŁASKOWNIK
FeZn30x4
Ru ≤ 10Ω

Rozdzielnica elektryczna zewnętrzna IP66
Pi=4,76kW
kj=1
Ps=4,76kW
cos(fi)=0,92
In=7,5A

2,800kW	wypust 3-f/ pompa tężni solankowej	YKYzo 5x10,0mm ² w-1	-	-	-	-	-	-	-
0,152kW	wypust 1-f/ oświetlenie tężni solankowej	YKYzo 3x4,0mm ² o-3	-	-	-	-	-	-	-
0,480kW	wypust 1-f/ oświetlenie boiska	YKYzo 3x4,0mm ² o-4	-	-	-	-	-	-	-
0,09kW	wypust 1-f/ projekt. pkt kamerowy nr K-1	YKYzo 3x4,0mm ² w-5	-	-	-	-	-	-	-
0,09kW	wypust 1-f/ projekt. pkt kamerowy nr K-2	YKYzo 3x4,0mm ² w-6	-	-	-	-	-	-	-
1,00kW	gniazdo 1-f/ w rozdzielni	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15kW	grzałka w rozdzielni	-	-	-	-	-	-	-	-

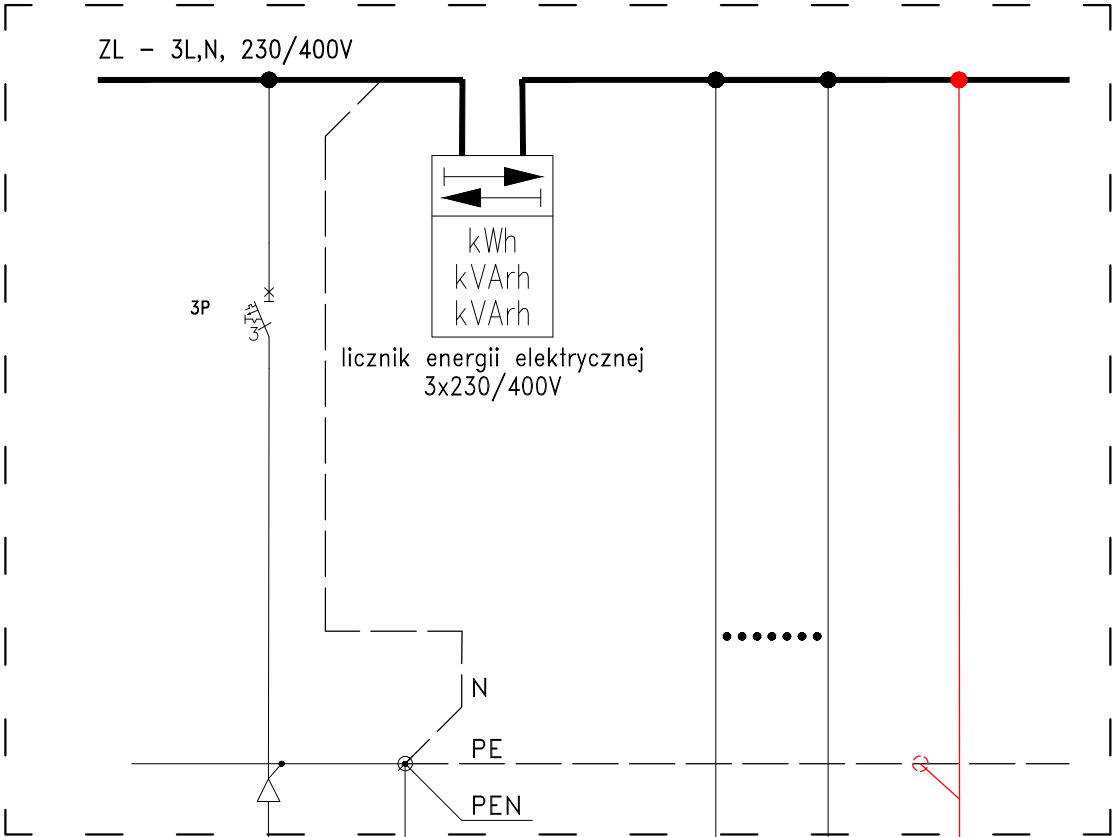


matej & matej

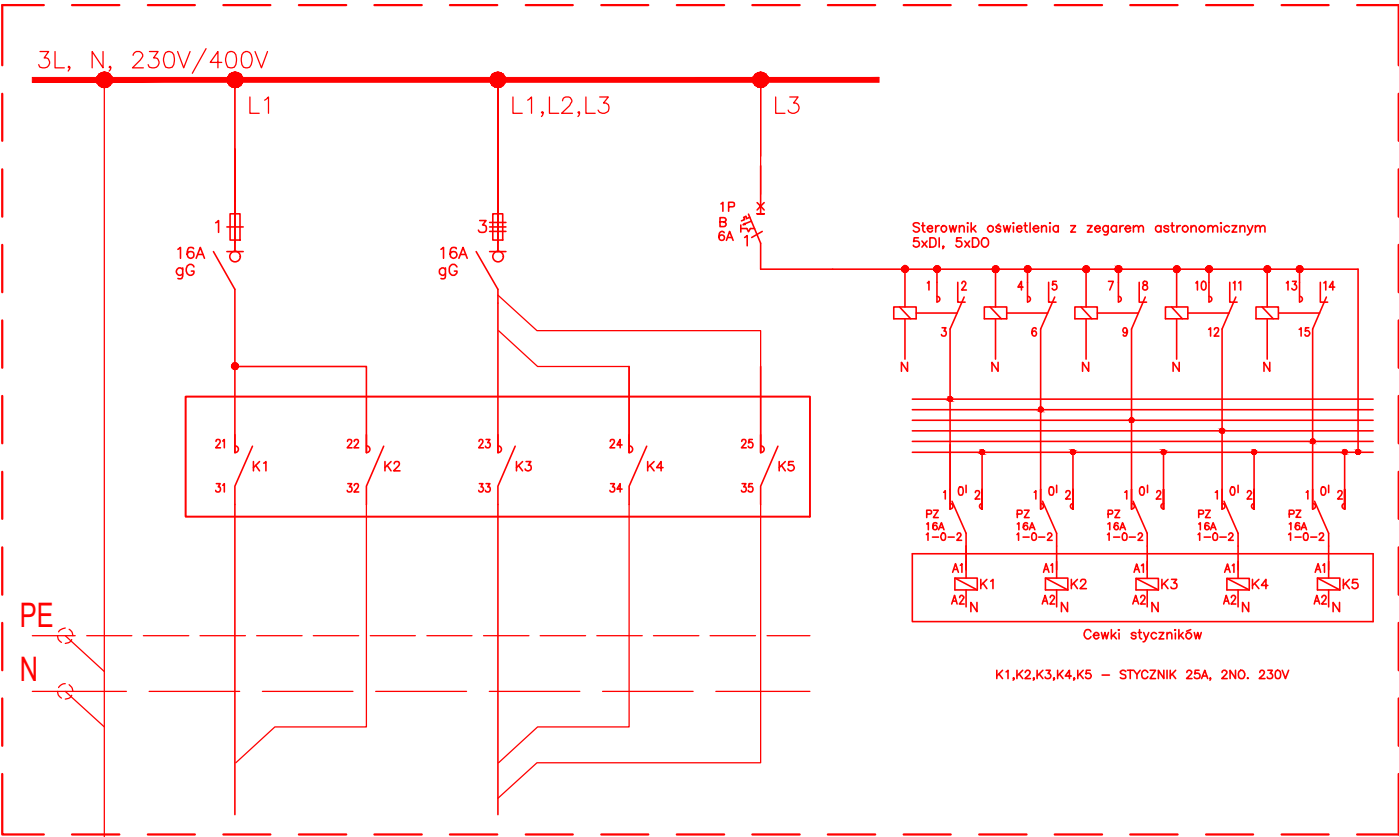
SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843

INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYLEGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS.	09
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEJ SZAFY ZASILAJĄCO-STERUJĄCEJ NR ZK-STSiB	BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI		
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI		

ISTNIEJĄCA SZAFKA OŚWIETLENIOWA SO
PGE DYSTRYBUCJA S.A.



ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SO

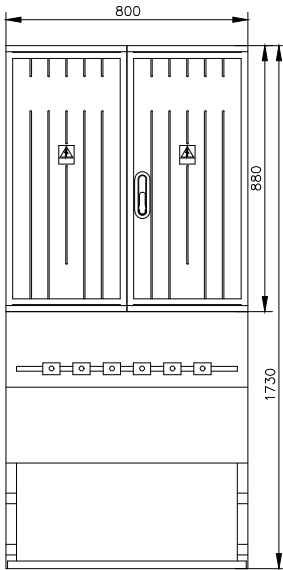


YKYzo 5x25mm²

0-1	YKYzo 4x25mm ²	wypust 1-f / oświetlenie terenu	0,414kW moc 50%
0-1	YKYzo 4x25mm ²	wypust 1-f / oświetlenie terenu	0,414kW moc 100%
0-2	YKYzo 5x25mm ²	wypust 1-f / oświetlenie terenu - oświetlenie kładek	0,867kW

Rozdzielnica elektryczna zewnętrzna IP66
Pi=1,28kW
kj=1
Ps=1,28kW
cos(fi)=0,92
In=2A

WIDOK PRZYKŁADOWEJ ROZDZIELNICY
(SZAFKA STOJĄCA ZEWNĘTRZNA)



PRZYKŁADOWE DANE TECHNICZNE ROZDZIELNICY ZEWNĘTRZNEJ:

Znamionowe napięcie izolacji 500V
Znamionowe napięcie pracy 230/400V
Znamionowy prąd ciągły 160/250/400/630A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TN

Wymiary:
800x880x320mm (+fundament)
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kieszeń na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

 SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 921 1140 843				
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ		ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYLEGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU		DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1		NR RYS.	10
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY		SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEJ SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SO		BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI		Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/0086/P008/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI		Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BI/138/92	

3L, N, 230V/400V

40A 3P

PE N

PE N

OGRODZIK PRZEPŁC

TYP I+II

GSU

1P B2A

3xL

N

2P 40/0.03/AC

1P B4A

2P 40/0.03/AC

1P B4A

2P 40/0.03/AC

1P B4A

YKYżo 5x25mm2
do szafy S0K-2

PLASKOWNIK
FeZn30x4
 $R_u \leq 10 \Omega$

SOK-1
Rozdzielnica elektryczna zewnętrzna IP66
 $P_i=0,141\text{ kW}$
 $k_j=1$
 $P_s=0,141\text{ kW}$
 $\cos(\varphi_i)=0,92$
 $I_n=0,22\text{ A}$

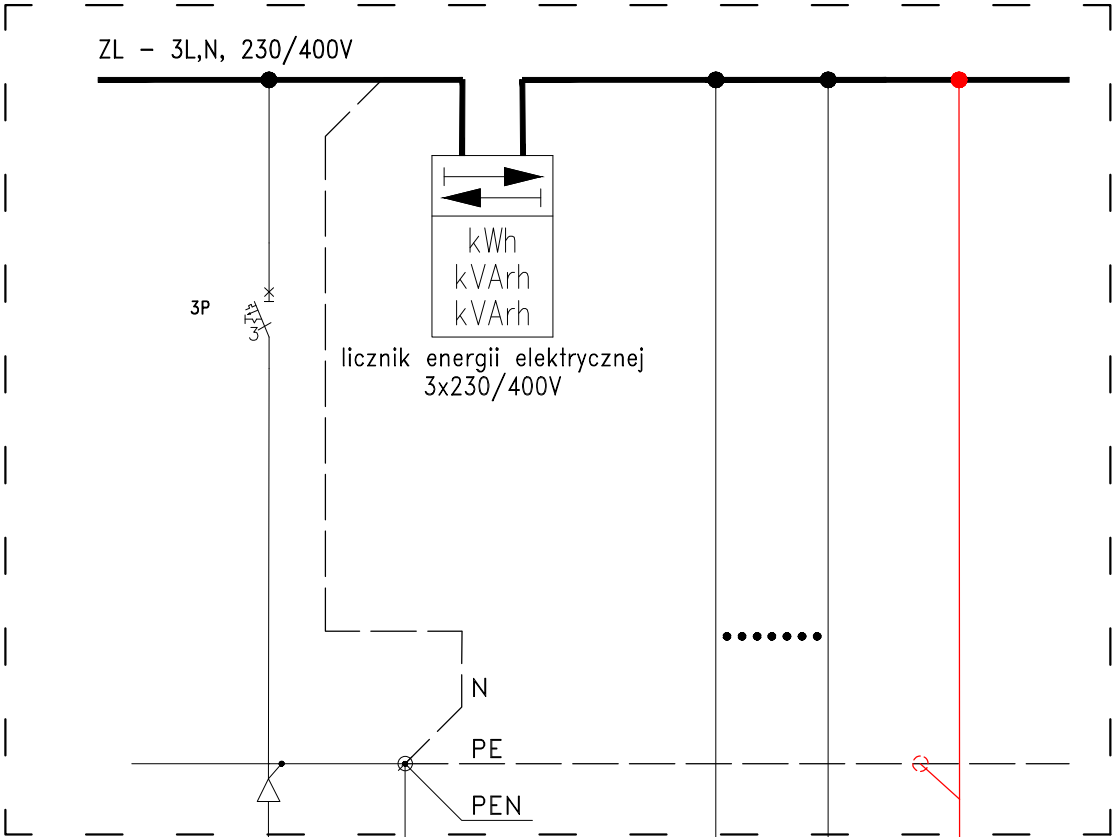
45W	wypust 1-f/ oświetlenie na barierze kladki	YKYzo 3x1,5mm ²	o-1
42W	wypust 1-f/ oświetlenie na barierze kladki	YKYzo 3x1,5mm ²	o-2
33W	wypust 1-f/ oświetlenie na barierze kladki	YKYzo 3x1,5mm ²	o-3
21W	wypust 1-f/ oświetlenie na barierze kladki	YKYzo 3x1,5mm ²	o-4

Znamionowe napięcie izolacji	500V
Znamionowe napięcie pracy	230/400V
Znamionowy prąd ciągły	160/250/400/630A
Stopień ochrony IP	44
Klasa ochronności	II
Układ pracy	TN

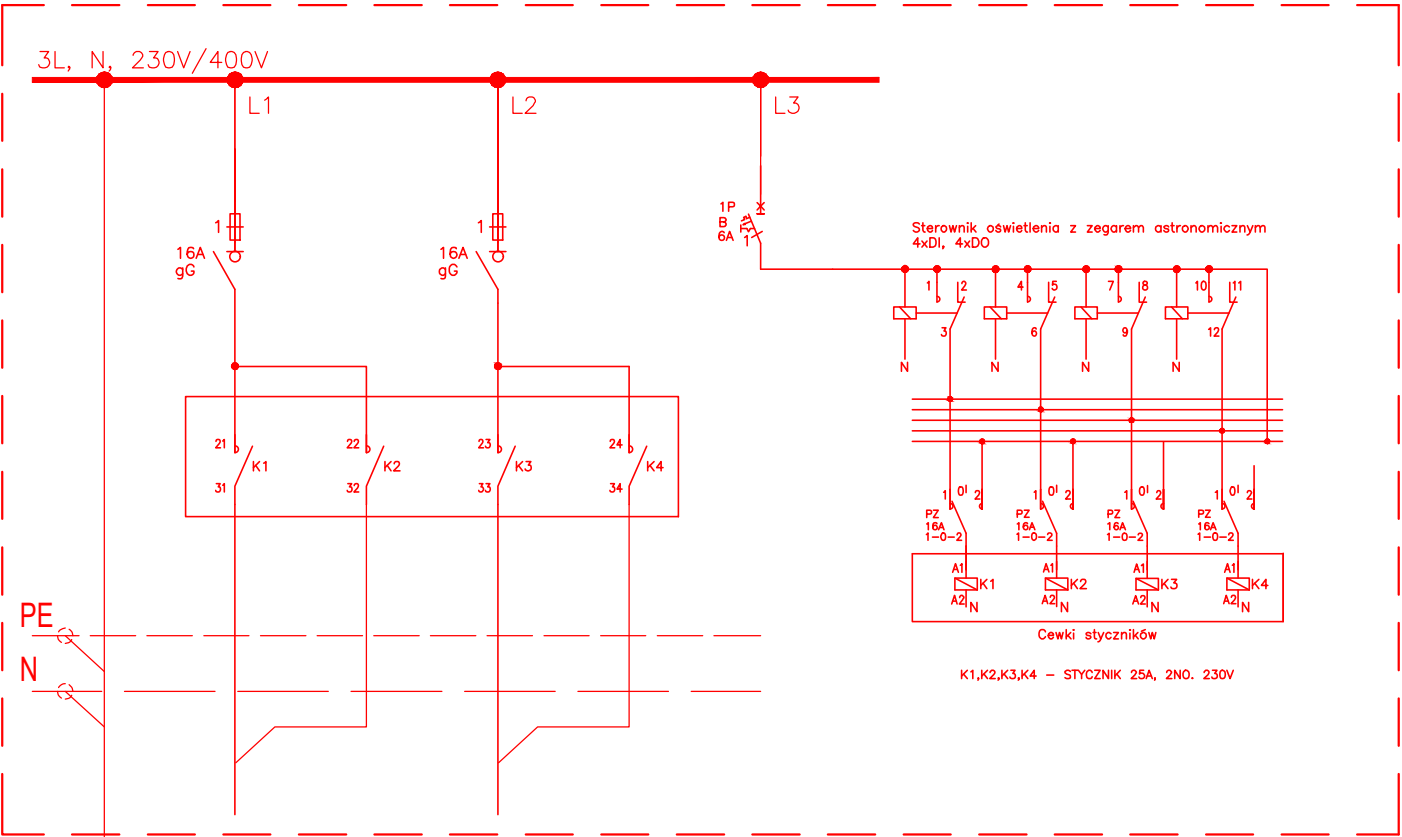
Wymiary:
800x880x320mm (+fundament)
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kieszka na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

 		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112; OBRĘB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS.	11
FAZA OPAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY ZASADY BUDOWY SZAF OŚWIEL. SOK-x NA PRZYKŁADZIE SZAFY SOK-1	BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRCECKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr PDL/0088/P/00E/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr Bz/138/92	

ISTNIEJĄCA SZAFKA OŚWIETLENIOWA SOU-2
PGE DYSTRYBUCJA S.A.



ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SOU-2



YKYzo 5x25mm²

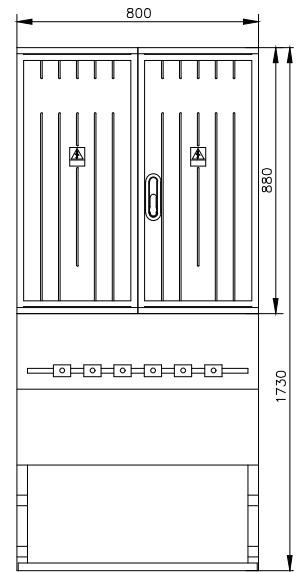
Rozdzielnica elektryczna zewnętrzna IP66
Pi=0,98kW
kj=1
Ps=0,98kW
cos(fi)=0,92
In=4,6A

Istniejące przyłącze
PGE Dystrybucja S.A.

Uziom

Istniejące odbiory

WIDOK PRZYKŁADOWEJ ROZDZIELNICY
(SZAFKA STOJĄCA ZEWNĘTRZNA)



PRZYKŁADOWE DANE TECHNICZNE ROZDZIELNICY ZEWNĘTRZNEJ:

Znamionowe napięcie izolacji 500V
Znamionowe napięcie pracy 230/400V
Znamionowy prąd ciągły 160/250/400/630A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TN

Wymiary:
800x880x320mm (+fundament)
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kieszeń na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

0.577kW moc 50%	wypust 1-f/ oświetlenie terenu ścieżka pieszo - rower.	YKYzo 4x25mm ²	o-1
0.577kW moc 100%	wypust 1-f/ oświetlenie terenu ścieżka pieszo - rower.	YKYzo 4x25mm ²	o-1
0.400kW moc 50%	wypust 1-f/ oświetlenie terenu parking kamperów	YKYzo 4x4.0mm ²	o-2
0.400kW moc 100%	wypust 1-f/ oświetlenie terenu parking kamperów	YKYzo 4x4.0mm ²	o-2



matej & matej

SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 921 1140 843

INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYLEGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCI	DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCI DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS.	12
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY ZASADY ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEJ SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SOU-2	BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/0008/P002/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BI/138/92	

ZL - 3L,N, 230/400V

3P
B25A

licznik energii elektrycznej
3x230/400V

N

PE

PEN

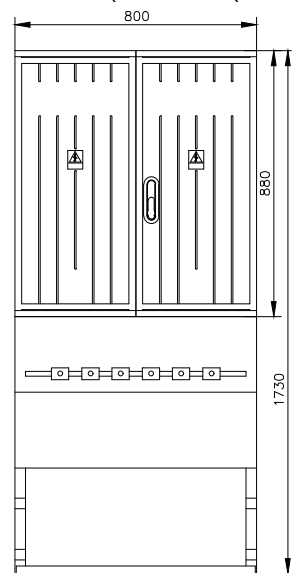
Uziom

YAKXS 4x35mm2
Istniejący odbiór

YKYzo 5x2

WEJŚCIE DO ROZDZIELNICY
A ZEWNĘTRZNA

WIDOK PRZYKŁADOWEJ ROZDZIELNICY
(SZAFKA STOJĄCA ZEWNĘTRZNA)



Znamionowe napięcie izolacji	500V
Znamionowe napięcie pracy	230/400V
Znamionowy prąd ciągły	160/250/400/630A
Stopień ochrony IP	44
Klasa ochronności	II
Układ pracy	TN

Wymiary:
800x880x320mm (+fundament)
Wykonanie zgodne z normą: PN-EN 61439
Kieszka na dokumentację projektową.
Drzwi zamykane na klucz.

[illegible]

Rozdzielnica elektryczna zewnętrzna IP66
 $P_i=29,30\text{kW}$
 $k_j=0,4$
 $P_s=11,72\text{kW}$
 $\cos(\varphi_i)=0,92$
 $I_n=18\text{A}$

PLASKOWNIK
FeZn30x4

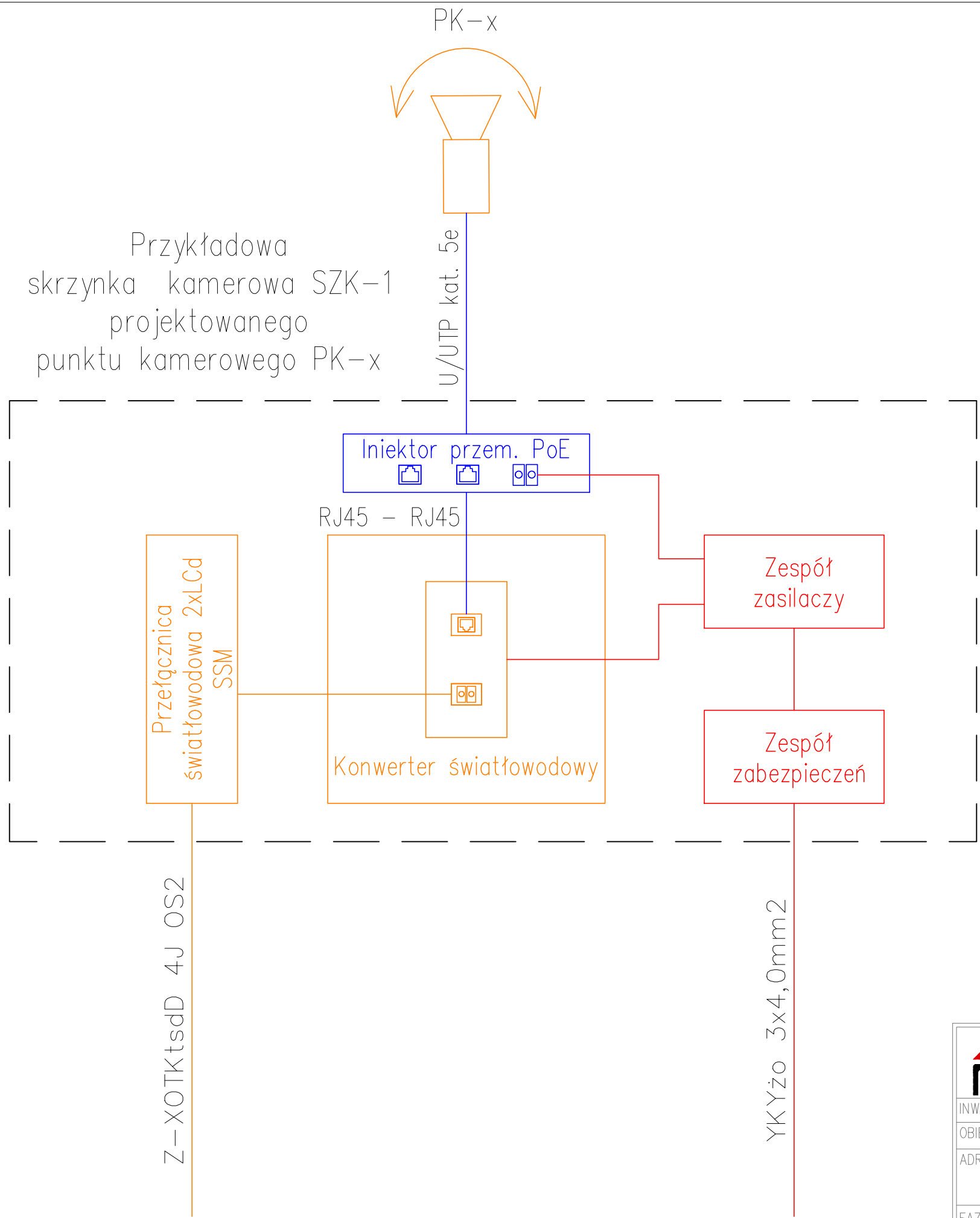
 $R_u \leq 10 \Omega$

0,2kW	wypust 1-f / szlaban automatyczny	YKYzo 3x4,0mm ²	w-1
9,6kW	wypust 3-f / toaleta automatyczna	YKYzo 5x10,0mm ²	w-2
3,9kW	wypust 3-f / przepompownia ścieków	YKYzo 5x10,0mm ²	w-3
2,2kW	wypust 1-f / słupek dystrybucyjny kamerów - nr 1	YKYzo 5x4,0mm ²	w-4
2,2kW	wypust 1-f / słupek dystrybucyjny kamerów - nr 2	YKYzo 5x4,0mm ²	w-5
2,2kW	wypust 1-f / słupek dystrybucyjny kamerów - nr 3	YKYzo 5x4,0mm ²	w-6
2,2kW	wypust 1-f / słupek dystrybucyjny kamerów - nr 4	YKYzo 5x4,0mm ²	w-7
2,2kW	wypust 1-f / słupek dystrybucyjny kamerów - nr 5	YKYzo 5x4,0mm ²	w-8
0,18kW	wypus 1-f/ projekt. pkt kamerowe nr K-6 i nr K-7	YKYzo 3x4,0mm ²	w-9
0,18kW	wypus 1-f/ projekt. pkt kamerowe nr K-8 i nr K-9	YKYzo 3x4,0mm ²	w-10
0,09kW	wypus 1-f/ projekt. pkt kamerowy nr K-10	YKYzo 3x4,0mm ²	w-11
3,0kW	wypust 3-f / rozdzielnica magazynu na sprzęt wędkarski	YKYzo 5x4,0mm ²	w-12
1,00kW	gniazdo 1-f/ w rozdzielni	-	-
0,15kW	grzałka w rozdzielni	-	-

~~matej & matej~~

SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843

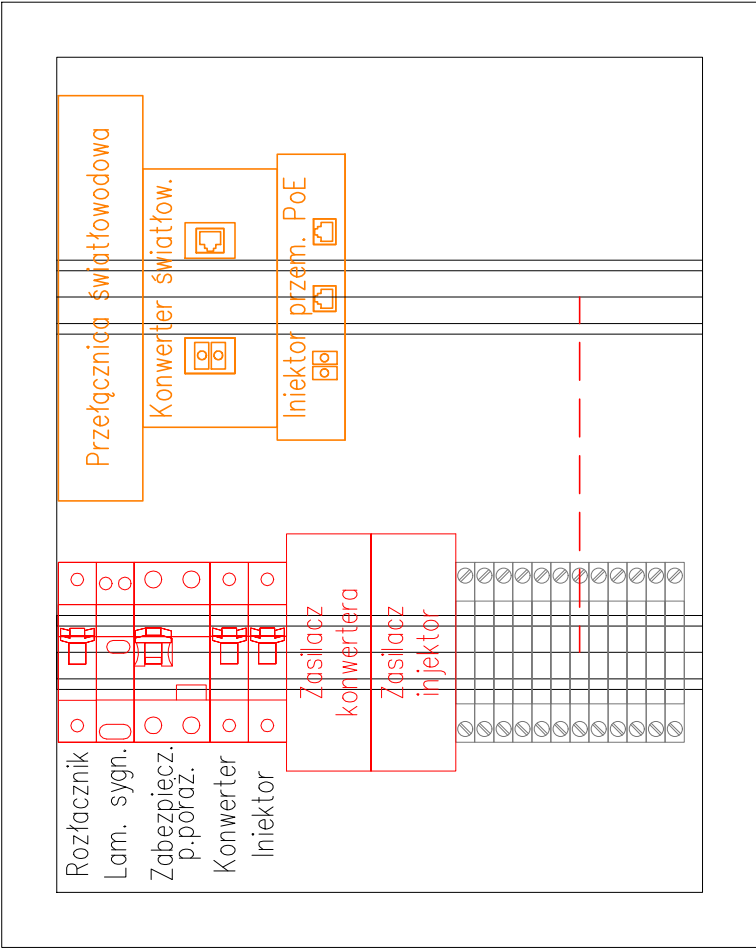
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ		ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU		DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/8; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBRĘB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1			NR RYS. 13
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY		SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY ZASADY BUDOWY PROJ. ZŁĄCZA KABLOWEGO PARKINGU KAMPERÓW ZK-RPK		BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Upewnienie budowlane do projektowania w szczególności instalacji w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr PDU/0088/PDCE/75		
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Upewnienie budowlane do projektowania w szczególności instalacji i urządzeń elektrycznych w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BZ/138/92		



do istniejącej szafy
telekomunikacyjnej SKZ2-23U

do rozdzielnic
elektrycznej

Skrzynka kamerowa SZK-x



  SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 921 1140 843				
INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ		ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU		DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1		NR RYS.	14
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY		SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCH. IDEOWY PRZYKŁAD. SKRZYNKI KAMEROWEJ SZK-x PROJEKT. PUNKTU KAMEROWEGO PK-x		BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI		Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/0008/P00E/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI		Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BI/138/92	

Istniejąca szafa zewnętrzna
telekomunikacyjna SKZ2-23U
- rozbudowa w zakresie okablowania
projektowanych punktów kamerowych

Przetłaczniczka światłowodowa panelowa
10 x 2 x LCd SM

Projektowana kamera PK-1
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-1
Montaż na istniejącym słupie
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 248m / dł. kabla 306m

Projektowana kamera PK-2
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-2
Montaż na istniejącym słupie
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. tras. 182m / dł. kabla 240m

Projektowana kamera PK-3
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-3
Montaż na projektowanym
słupie oświetleniowym
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 143m / dł. kabla 201m

Projektowana kamera PK-4
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-4
Montaż na projektowanym
słupie kamery
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 328m / dł. kabla 386m

Projektowana kamera PK-5
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-5
Montaż na projektowanym
słupie kamery
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 451m / dł. kabla 509m

Projektowana kamera PK-6
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-6
Montaż na projektowanym
słupie kamery
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 564m / dł. kabla 622m

Projektowana kamera PK-7
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-7
Montaż na projektowanym
słupie oświetleniowym
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 697m / dł. kabla 755m

Projektowana kamera PK-8
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-8
Montaż na projektowanym
słupie oświetleniowym
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 732m / dł. kabla 790m

Projektowana kamera PK-9
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-9
Montaż na projektowanym
słupie oświetleniowym
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 836m / dł. kabla 894m

Projektowana kamera PK-10
NVP-8SD-6550/32/F
Szafa zasilająca SZK-10
Montaż na projektowanym
słupie oświetleniowym
Przetłaczniczka światłowodowa
2 x LCd SM

Un=230Vac
P=90W

Z-XOTKtsdD 4J

dł. trasowa 892m / dł. kabla 950m

ETAP I



Matej & Matej

SPÓŁKA CYWILNA
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 921 1140 843

INWESTOR	MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ	ZLECENIE :	17/2024
OBIEKT	ZAGOSPODAROWANIE LASU KOMUNALNEGO I TERENU PRZYŁĘGŁEGO DO ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU	DATA :	19.04.2024
ADRES BUDOWY	LAS KOMUNALNY OBOK ZALEWU MIEJSKIEGO W ZAMOŚCIU DZ. NR 27/10; 27/14; 27/16; 28; 42; 43; 44; 45; 47; 48; 49; 55; 58/10; 63/2; 72; 88; 94; 110/2; 112, OBREB 0001 ZAMOŚĆ, JEDN. EWID. 066401_1	NR RYS.	15
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA :	B.S.
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEKOMUNIKACYJNYCH PROJEKT. SYSTEMU DOZORU WIZYJNEGO	BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. B. GÓRECKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr P02/00086/P00E/15	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. W. GRUDZIŃSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr BL/138/92	