

Pracownia Architektoniczna KLU - mgr inż. arch. Klaudia Urbanowska
ul. 20tu Straconych 45d, 32-300 Olkusz
518 891 537, arch.klaudiaurbanowska@gmail.com

Nr umowy

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

BUDOWA BAZY MAGAZYNOWO – TRANSPORTOWEJ ZGK BOLESŁAW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH 1043/4, 1043/11 PRZY UL. WYZWOLENIA W BOLESŁAWIU - ETAP I ZAWIERAJĄCY: INFRASTRUKTURĘ DROGOWĄ (MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH, DROGI DOJAZDOWE, DROGI WEWNĘTRZNE), JEDEN ZBIORNIK NA OLEJ NAPEŁDOWY, WOLNOSTOJĄCY MAGAZYN WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD-KAN, ELEKTRYCZNE), SAMOOBSŁUGOWĄ MYJNIĘ JEDNOSTANOWISKOWĄ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH, SKRZYNKI ROZSĄCZAJĄCE WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ,
INSTALACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNE (WOD-KAN, GAZ, ELEKTRYCZNE)

Inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej Bolesław sp. z o.o.
Zakres:	Infrastruktura techniczna
Lokalizacja:	dz nr: 1043/4, 1043/11; j. ewid.: 121203_2 Bolesław; obręb: 0001 Bolesław

II. SPIS ZAWARTOŚCI

I.	STRONA TYTUŁOWA
II.	SPIS ZAWARTOŚCI
III.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW
IV.	SPIS RYSUNKÓW
V.	SPIS TREŚCI
VI.	OPIS TECHNICZNY
VII.	ZAŁĄCZNIKI WG SPISU
VIII.	RYSUNKI WG SPISU

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

L.P.	TYTUŁ RYSUNKU	ILOŚĆ STR	NUMER ZAŁ.
1.	ZAŁĄCZNIK NR 1 - Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych mgr inż. Robert Głąb	1	1
2.	ZAŁĄCZNIK NR 2 - Zaświadczenie o wpisie mgr inż. Roberta Głąb na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	1	2
3.	ZAŁĄCZNIK NR 3 - Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych mgr inż. Monika Koch	2	3
4.	ZAŁĄCZNIK NR 4 - Zaświadczenie o wpisie mgr inż. Moniki Koch na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	1	4

IV. SPIS RYSUNKÓW

L.P.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	NUMER RYS.
1.	PZT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:350	E-1
2.	Złącze Z-zw dla zasilania i sterowania skrzynek rozsączających	%	E-2
3.	Złącze Z-zm dla sterowania i zasilania myjni	%	E-3
4.	Złącze Z-zb dla sterowania i zasilania zbiornika	%	E-4
5.	Złącze Z-mg dla zasilania sygnalizowania magazynem	%	E-5
6.	Złącze Z -ft dla zasilania i sterowania furtką	%	E-6
7.	Monitoring CCTV – schemat układu	%	E-7
8.	Szafka GPD – schemat i rozmieszczenie urządzeń	%	E-8
9.	Rozdz. R-1 – schemat i rozmieszczenie urządzeń	%	E-9
10.	Rozdz. ZK-PWP- schemat i rozmieszczenie urządzeń	%	E-10
11.	Magazyn: rzut parteru – instalacje rozdzielcze	1:100	E-11
12.	Magazyn: rzut dachu– instalacja PV i odgromowa	1:100	E-12

V. SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3. LOKALIZACJA	6
2. ISTNIEJĄCE INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	6
2.1. ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE.....	6
2.2. ISTNIEJĄCE SIECI TELETECHNICZNE	6
3. PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	6
3.1. INSTALACJA ZASILANIA – ROZDZIAŁ ENERGII	6
3.2. ZŁĄCZE KABLOWE ROZDZIELCZE nN – złącze „ZK-PWP”	7
3.3. ZŁĄCZE KABLOWE nN – szafka lokalne	8
3.4. INSTALACJA zewnętrzna oświetlenia terenu.....	9
3.5. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA I UKŁADANIA KABLI	9
3.6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU magazynowym.....	12
4. PROJEKTOWANE INSTALACJE TELETECHNICZNE (NISKOPRĄDOWE)	22
4.1. INFORMACJE OGÓLNE.....	22
4.2. PODPIĘCIE DO SIECI LAN, CZĘŚĆ TELETECHNICZNA SZAFKI RT	23
4.3. MONITORING CCTV	25
5. UWAGI KOŃCOWE.....	27

VI. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych (niskoprądowych) na terenie bazy Inwestora w ramach zadania pod nazwą:

BUDOWA BAZY MAGAZYNOWO – TRANSPORTOWEJ ZGK BOLESŁAW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH 1043/4, 1043/11 PRZY UL. WYZWOLENIA W BOLESŁAWIU - ETAP I ZAWIERAJĄCY: INFRASTRUKTURĘ DROGOWĄ (MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH, DROGI DOJAZDOWE, DROGI WEWNĘTRZNE), JEDEN ZBIORNIK NA OLEJ NAPĘDOWY, WOLNOSTOJĄCY MAGAZYN WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD-KAN, ELEKTRYCZNE), SAMOBSŁUGOWĄ MYJNIĘ JEDNOSTANOWISKOWĄ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH, SKRZYNKI ROZSĄCZAJĄCE WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, **INSTALACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNE (WOD-KAN, GAZ, ELEKTRYCZNE)**

Zakres opracowania obejmuje instalacje Inwestora (wewnętrzne):

- Instalację zasilania i rozdziału energii elektrycznej dla urządzeń i budynków
- Instalację oświetlenia zewnętrznego;
- Instalację elektryczną wewnętrzną w budynku magazynu;
- Instalację teletechniczną wraz z monitoringiem wizyjnym.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne uzyskane od Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna oraz pomiary;
- Warunki przyłączenia
- Normy i przepisy budowlane, m.in.:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV - aktualizowane stan prawny na 5.V.97 r.;
 - Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95 r.;
 - Dz.U.19.1065 z późn. zm. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
 - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
 - BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu;
 - PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana;

- PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie, z późniejszymi zmianami.
- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami;
- Prawo ochrony środowiska - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.2020.0.1219 z późn. Zm.)

1.3. LOKALIZACJA

Inwestycja zlokalizowana jest w dz nr: 1043/4, 1043/11; j. ewid.: 121203_2 Bolesław; obręb: 0001 Bolesław, Bolesław ul. Wyzwolenia

2. ISTNIEJĄCE INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

2.1. ISTNIEJĄCE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Baza posiada przyłącz energii elektrycznej. W ramach prac należy wyprowadzić obwód zalicznikowy do głównej rozdzielnicy ZK-PWP.

2.2. ISTNIEJĄCE SIECI TELETECHNICZNE

Baza nie posiada przyłącza teletechnicznego. Projektuje się wykonanie na etapie prac budowlanych ruraru do granicy działki dla wprowadzenia przyłącza. Rurarz zakończyć w pobliżu złącza energetycznego. Drugostronnie zakończyć w projektowanej studni kablowej SK-2.

3. PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1. INSTALACJA ZASILANIA – ROZDZIAŁ ENERGII

Z zestawu ZK3a 1PP wyprowadzić kabel w kierunku rozdzielnicy ZK-PWP.

Dostawca energii wydał zapewnienie dostaw energii . Moc przyłączeniowa to 80kW. Dla rozdziału energii wyprowadzić z zestawu pomiarowego kabel YAKXS 4*120mm² 0,6/1kV do rozdzielnicy ZK-PWP, skąd zostanie wykonany rozdział na poszczególne odpływy na terenie bazy.

Rozdział energii wykonać zgodnie z rysunkami E-2 ---E-6.

Układ sieci rozdzielczej to TN-S. Punkt rozdziału uziemić. $R < 10\Omega$.

Uwaga :

Na etapie realizacji należy zweryfikować i uzupełnić okablowania dla dodatkowych urządzeń i budynków , nie objętych powyższym etapem realizacji (stacja, budynek biurowy, instalacja KD itd.)

3.2. ZŁĄCZE KABLOWE ROZDZIELCZE nN – złącze „ZK-PWP”

Projektuje się nowe złącze kablowe nN „ZK-PWP” dla wewnętrznego zasilania i rozdziału energii elektrycznej. Lokalizacja przy budynku dla późniejszego przeniesienia części odpyłów do pom. technicznego.

Rozdział wykonać zgodnie ze schematem E-10.

Złącze zasili wszystkie projektowane urządzenia i jest głównym punktem rozdziału energii na terenie bazy. Na późniejszym etapie na nim odbywać będzie się główne wyłączenie p-poż dla całego obiektu.

Jako obudowę złącza „ZK-PWP” zastosować :

Podstawowe dane techniczne:

Klasa izolacji / ochronności	II
Stopień ochrony	IP44 / IP54
Stopień ochrony przed uderzeniem	IK 10
Kategoria palności	HB 40 / V0
Odporność na UV	TAK
Odporność na żar	960°C
Kolor	RAL 7035
Warunki pracy	-25°C + +55°C
Napięcie znamionowe	230V / 400V / 500V
Napięcie znamionowe izolacji	500V / 690V
Odporność na prądy pełzające	CTI 600
Prąd znamionowy	do 630A

Szafka ZK-PWP winna być zamykana na klucz systemowy w układzie Master. Do szafki należy dostarczyć 4 komplety kluczy. Uwaga pozostałe szafki wyposażyć we wkładki w podobnym układzie.

Gabaryty obudów zastosowanych powinny umożliwić zachowanie około 25%% rezerwy dla umożliwienia zabudowy innych urządzeń.

3.3. ZŁĄCZA KABLOWE nN – szafki lokalne

Ze złącza ZK-PWP wyprowadzić obwody dla zasilenia urządzeń i budynków na terenie bazy.

Odpowiednio zastosować :

I.p	Odbiór	Kabel	uwagi
1	Z-zw / rozsączanie	K1-YAKXS 5*25mm ² K1-st/ YKXS 5*2,5mm ²	142m +142m
2	Z-zm / myjnia	K2-YAKXS 5*50mm ² K2-zm/YKXS 5*2,5mm ²	156m +156m
3	Z-zb/ zbiorniki	K3-YAKXS 5*25mm ² K3-zb/ YKXS 5*2,5mm ²	142m +142m
4	Z-mg/magazyn	K4-YAKXS 5*50mm ² K4-mg/YKXS 5*2,5mm ²	78m +100m
5	Z-ft/furtka	K5-YAKXS 5*50mm ² K5-ft/YKXS 12*1,5mm ²	80m +80m

Jako obudowę złącza „ZKS” zastosować :

Podstawowe dane techniczne:

Klasa izolacji / ochronności	II
Stopień ochrony	IP44 / IP54
Stopień ochrony przed uderzeniem	IK 10
Kategoria palności	HB 40 / V0
Odporność na UV	TAK
Odporność na żar	960°C
Kolor	RAL 7035
Warunki pracy	-25°C + +55°C
Napięcie znamionowe	230V / 400V / 500V
Napięcie znamionowe izolacji	500V / 690V
Odporność na prądy pełzające	CTI 600
Prąd znamionowy	do 630A

Złącza Z winna być zamykana na klucz systemu master.

Gabaryty obudów zastosowanych powinny umożliwić zachowanie około 15% rezerwy dla umożliwienia zabudowy innych urządzeń.

3.4. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA OŚWIETLENIA TERENU

3.4.1. OŚWIETLENIE TERENU - STANOWISKO SŁUPOWE

W celu zapewnienia odpowiedniej widoczności po zmroku oraz dla uzyskania odpowiedniego obrazu z kamer monitoringu wizyjnego zaprojektowano oświetlenie terenu dla projektowanej bazy. Projektuje się oświetlenie w obrębie strefy budynku biurowego (objętego osobnym opracowaniem) oraz terenu dróg i parkingów

Teren oświetlono ze stanowisk słupowych aluminiowych o wysokości 9 i 4 metrów. Dla obliczeń przyjęto przykładowe oprawy . Na etapie realizacji wykonawca może zastosować inne o parametrach nie gorszych od wskazanych.

Na wybranych słupach zostaną również zamontowane kamery poniżej opraw oświetleniowych. Zasilanie kamer realizowane jako niezależne, zgodnie z opisem w części teletechnicznej.

We wnęce słupa należy zabudować tabliczkę bezpiecznikową umożliwiającą podpięcie kabla 5x16mm² i zabudowanie 3 bezpieczników z wkładkami D01/E14.

Dedykuje się trzy żyły fazowe w kablu dla opraw oświetleniowych na słupie oraz jedną żyłą fazową dla instalacji monitoringu.

Oprawy i zasilacz zasilić z tabliczki bezpiecznikowej przewodami YKXS 3x2,5mm².

Oświetlenie terenu należy wykonać w automatyce programowalnej z możliwością zmniejszenia natężenia, - programowane straty czasowe w ilości 5 z możliwością regulacji strumienia od 100% do 15%.

3.5. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA I UKŁADANIA KABLI

SPOSÓB UŁOŻENIA KABLI :

- posadowienie w ziemi na głębokości 0,7m w rurach osłonowych(wszystkie na jednej głębokości),

Kable na całej długości układać w dwuściennych rurach osłonowych HDPE.

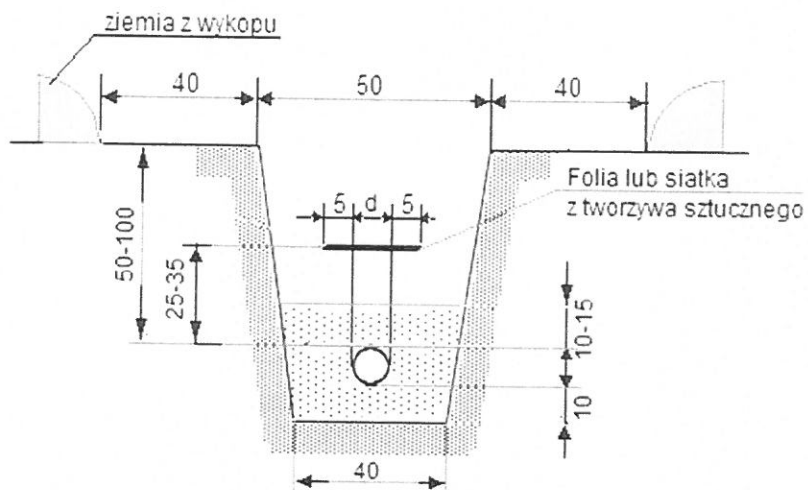
Pod przejazdami, np. nawierzchnią postojową kable zabezpieczyć sztywnymi grubościennymi rurami osłonowymi HDPEp 110. Podejścia do słupów wykonać w rurach osłonowych karbowanych HDPE 50. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania nie wykazane na projekcie dodatkowo zabezpieczyć rurami osłonowymi.

Dla prowadzonych prac zastosowanie winny mieć następujące normy :

- ZN-95 TP S.A. – 004/T ,
- ZN-95 TP S.A. – 025/T,

PROJEKT TECHNICZNY

- PN-75 /E-05100,
- N-SEP –E004,
- PN-91/M-34501.



(wymiary podane w cm)

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne jednorodowej linii kablowej o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych linii		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami	50	50

* dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jednorodną linię kablową,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

PROJEKT TECHNICZNY

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsze dopuszczalne odległości [cm]			
		kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30 \text{ kV}$		kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_N \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Podziemne części budynków i innych budowli, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować ^{*)}	100
6	Skrajna szyna trakcji, rowy odwadniające w pasie technicznym kolei	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 3 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów
^{*)} Dopuszcza się w przypadku ułożenia kabli w tunelach, kanałach, kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami budynków lub budowli.

Wymagania:

- Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami atmosferycznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki,
- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

- Rowy pod kable należy wykonywać ręcznie, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Trasowanie linii kablowych powinno być poprzedzone wytyczeniem w terenie lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Wymiary poprzeczne rowów zgodnie z rysunkiem.

- Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej, powodowany przez sąsiednie źródła ciepła np. rurociąg ciepły nie powinien przekraczać 50C.

-Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

- Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable układane na dnie rowu, jeżeli grunt jest piaszczysty; a w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm.

Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Grunt należy zagęścić warstwami co 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,97 wg PN-S-02205.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż 80 cm w przypadku kabli o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, a 60-70cm dla kabli do 1kV i dla kabli oświetleniowych.

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu). Przy wprowadzeniu kabli o izolacji z tworzyw sztucznych o napięciu znamionowym do i pow. 1 kV należy pozostawić zapasy eksploatacyjne.

3.6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU MAGAZYNU

3.6.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

Instalacje oświetlenia ogólnego wykonać w oparciu o oprawy ledowe. Oprawy dobrano z przeznaczeniem pomieszczeń pamiętając o zachowaniu wymaganej szczelności dla pomieszczeń techniczno – sanitarnych. Łączniki montować domyślnie na wysokości 1,15m. Projektuje się zabudowanie opraw oświetleniowych w oparciu o system LED. Dokonano obliczeń równomierności i natężenia oświetlenia oraz luminancji dla poszczególnych pomieszczeń.

W funkcjonalnych grupach pomieszczeń zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- Obszary ruchu i korytarze	100 lx	0,4
- Toalety	200 lx	0,4
- Magazyn	300 lx	0,6

Ze względu na magazynowy charakter budynku nie projektuje się oświetlenia awaryjnego.

Całość instalacji zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi FI-0,03 A.

Zabudować oprawy oświetleniowe LED szczelne, dedykowane do pomieszczeń technicznych o parametrach wskazanych w tabelach materiałowych na rysunkach- E-11.

Teren przyległy jest oświetlany z sieci latarni zabudowanych na całym terenie bazy.

Dodatkowo dla doświetlenia strefy podjazdu nad bramami zabudować projektory. Sterowanie wykonać na elewacji przy poszczególnych bramach.

3.6.2. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Instalacje gniazd wtykowych wewnętrznych wykonać n/t kablami N2XY-J 3x2,5mm² 0,6/1kV prowadzonymi w rurkach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych samogasnących realizowane jako podejścia. Rozdział wykonać w korytach kablowych wspólnych z pozostałymi kablami rozdzielczymi nn. Gniazda 230V/16A IP44 zabudować jako szczelne na wysokości h=1,15m natynkowo.

Instalację gniazd wtykowych wykonać jako

gniazda ogólnego przeznaczenia – „G”

gniazda grzewcze „Gg”

gniazda podgrzewaczy „Gp”

Dla podłączenia przenośnych urządzeń zabudować należy zestawy gniazd ZR1.1-1.6.

Całość instalacji zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi FI-0,03 A.

3.6.3. OCHRONA PRZECIWPZEPĘCIOWA

Ochronę wykonać jako kaskadę. Na przyłączy w ZK-PWP zabudować ochronniki klasy T1+T2 . W projektowanych tablicach rozdzielczych należy powtórzyć ten stopień ochrony. Należy dobezpieczyć ochronniki zgodnie z zaleceniami producenta aparatu.

Dla instalacji CCTV zastosować ochronę torów sygnałowych (zakres instalacji zewnętrznej z ZK-PWP i szafy RT , powiązana z siecią rozdzielczą)

Na etapie projektu nie wykazano konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń. Przy realizacji należy zweryfikować założenia projektowe w aspekcie danych zawartych w kartach katalogowych montowanych urządzeń.

Parametry :

Typ 1+2

- $I_{imp} = 12,5 \text{ kA } 10/350\mu\text{s}$

- $I_1 = 25 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$

- $I_{max} = 50\text{kA } 8/20 \mu\text{s}$

- $U_p < 1,5\text{kV}$

Typ 2 - $I_n = 20 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$

- $I_{max} = 40\text{kA } 8/20 \mu\text{s}$

- $U_p < 1,5\text{kV}$

-Ogranicznik przepięć toru Poe,

Specyfikacja techniczna:

- Ilość kanałów 1
- Do systemów monitoringu IP i sieci LAN
- Wejście 1x gniazdo RJ-45
- Wyjście 1x wtyk RJ-45 na przewodzie
- Zgodność z sieciami 100 Base-T
- Stopnie ochrony 3 - MOSFET, GDT, Transil
- Poziom ochrony linia-linia Dane: 10 V DC / 2 kA, PoE: 93 V DC / 73 A
- Poziom ochrony linia-ziemia 600 V DC / 2 kA
- Napięcie znamionowe linia-linia Dane: 6 V DC, PoE: 56 V DC

- Napięcie znamionowe linia-ziemia 90 V DC
- Chronione standardy PoE 802.3af / 802.3at
- Maksymalny prąd PoE 300 mA / linię
- Szybkość odprężania 1 us
- Temperatura pracy -30°C~60°C
- Obudowa IP54

Drugostronnie w szafie zabudować rozwiązanie na panelu 1U jako tor wejściowy do szafy LAN.

3.6.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacja ochrony od porażen i przepięć

W projektowanym budynku instalacje elektryczne wykonać w układzie sieciowym TNC-S i TNS.

Ochronę przeciwporażeniową realizować zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, i tak:

- a) Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (**ochrona podstawowa**) realizowana jest przez:
 - zastosowania izolacji części czynnych urządzeń;
 - zastosowanie obudów urządzeń o stopniu ochrony (co najmniej) IP55 i więcej;
- b) Ochrona przed dotykiem pośrednim (**ochrona dodatkowa**) realizowana jest przez:
 - zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłączniki samoczynne i różnicowo-prądowe w układzie sieciowym TN-S, oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych;
 - zastosowanie urządzeń II klasy ochronności o wzmocnionej izolacji
- c) W celu prawidłowej realizacji ochrony przeciwporażeniowej należy:
 - rozdzielić funkcję przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N, oraz uziemić punkt rozdziału;
 - stosować połączenia wyrównawcze mające na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi;
 - doprowadzić przewód ochronny PE do gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych;
- d) Jako ochronę od przepięć w tablicy TG i kolejnych zaprojektowano ochronniki stopnia T1+T2
- e) W celu realizacji ochrony od pożaru należy zastosować :
 - - stosować urządzenia technologiczne typowe z niezbędnymi atestami;
 - - montować przewody o izolacji 450/750V, 0,6/1kV;

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych będą posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen p.poż. oraz przepustów o średnicy powyżej 40mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p.poż. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen p.poż.

Stosować przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych firm:

- masa uszczelniająca pęczniająca – uszczelnienia pojedynczych kabli oraz wiązek kabli, do uszczelnienia przejść przez stropy (szachty) i przebicia poziome.
- poduszki ochronne pęczniące – uszczelnienia tras kablowych i dużych przejść instalacyjnych.
- zaprawa murarska – uszczelnienia przejść przez ściany i stropy,

Zastosowane materiały ogniochronne muszą być atestowane i montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień odpowiednio je opisać podając typ

uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania. Wykonanie wszelkich przejść pożarowych może zostać powierzone do wykonania kompleksowo dla całego budynku specjalistycznej firmie wybranej przez Inwestora/Generalnego Wykonawcę.

3.6.5. INSTALACJA PV

3.6.5.1. APARATY

Instalacja składać się będzie z modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy szczytowej 475 Wp. Parametry pojedynczego modułu w warunkach STC (standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000W/m², temperatura ogniwa 25st C i liczba masowa atmosfery AM 1,5) potwierdzone w sprawozdaniu z badań wykonanym przez niezależną od Producenta jednostkę. Minimalne parametry generatora w warunkach STC przedstawia tabela w punkcie dla obliczeń doboru elementów systemu.

Układ składa się z 36 paneli połączonych w równe trzy stringi 12 elementowe. Montaż wykonać na dedykowanych konstrukcjach profili aluminiowych mocowanych do połaci dachu (panele ułożone równolegle do połaci). Podłączenie wykonać poprzez szafkę RP z zabezpieczeniami i wyłącznikiem strony DC – zamocowana na elewacji budynku – boczna ściana. W szafce zabudować ograniczniki 1+2 strony DC. Okablowanie w rurach osłonowych sprowadzić do hali, gdzie należy powtórzyć rozłączniki dla odłączenia obwodów od falownika. Dla długości okablowania powyżej 10m należy powtórzyć ochronę przeciwprzebieciową strony DC.

Drugostronnie za falownikiem umieścić szafkę RG PV 100V AC dla zamontowania wyłączników instalacyjnych i zabezpieczenia sterującego wyłącznikiem strony DC. Wpięcie do rozd. RG wykonać kablem N2XY-J 5*10mm² 0,6/1kV.

dane panela fotowoltaicznego PV/np. 475Wp:

- zakres temperatur: $T_{\min} = -40^{\circ} \text{C}$; $T_{\max} = 85^{\circ} \text{C}$.
- klasa zastosowania A
- maksymalne dopuszczalne obciążenie rozciągające 5400 [Pa]
- tolerancja 0/+5W
- wydajność panela 20,8%
- szkło przód/ tył - min. 2 mm
- waga 22,7 kg
- test gradobicia fi 45mm/ 23m/s / 83 km/h
- gwarancja 5 lat

Falownik hybrydowy 18-20kW

beztransformatorowy
wyświetlacz DC
praca równoległa
3 wejścia MPPT
Wejście bateryjne
gwarancja 5 lat

DC

- minimalne napięcie wejściowe $U_{dc \min} = 150 \text{ [V]}$
- ✓ - napięcie rozpoczęcia pracy $U_{dc \text{ start}} = 180 \text{ [V]}$

- ✓ - maksymalne napięcie wejściowe $U_{dc\ max} = 1000$ [V]
- ✓ - zakres napięć trakerów – 180-960V
- ✓ - moc znamionowa PDC =10000 [W]/ 11000[VA]
- ✓ - stopień ochrony przez obudowy IP 65
- ✓ - zakres temperatury -25 do +60 °C
- ✓ - liczba przyłączy prądu stałego 2 x11A/16mm²/
- ✓ - dopuszczalna wilgotność względna powietrza (0-100)%
- ✓ - hałas < 29 dB
- ✓ - łączność WiFi, SD Card, RS485, webconnect

AC

- ✓ Moc znamionowa AC – 10000 W
- ✓ Maksymalna moc wyjściowa – 20000 VA/60s
- ✓ THDi<3%
- ✓ Nominalne napięcie AC – 184/276V
- ✓ Zakres częstotliwości sieci – 50/60Hz
- ✓ Regulowany zakres mocy czynnej – 0~`100%
- ✓ Szczytowy prąd wyjściowy 30A 60s
- ✓ Wydajność MPPT 99.7%
- ✓ Maksymalna wydajność 98,2%

EMC: EN61000-6-1, EN61000-6-3

Standardy bezpieczeństwa IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1

Standardy sieci elektrycznej AS/NZS 4777, VDE V 0124-100, V0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16/CEI 0-21, EN50549, G98/G99, UTE C15-712-1

Okablowanie :

Dobór przewodów po stronie DC:

Wymagania

- Giętkość żył: UNE EN 60228; IEC 60228
- Odporność na rozprzestrzenianie płomienia: UNE EN 60332-1; IEC 60332-1
- Wydzielanie gazów toksycznych: UNE EN 60754; IEC 60754
- Emisja dymu: UNE EN 61034-1; IEC 61034-1-2
- Wydzielanie gazów korozyjnych, pH $\geq 4,3$; C < 10 mS/mm: UNE EN 60754-2; IEC 60754-2
- Odporność na ozon: EN 60811-2-1
- Odporność na warunki pogodowe/UV: HD 605/A1
- Odporność na wilgoć i wodę: EN 60811-1-3
- Odporność na substancje kwaśne i zasadowe: EN 60811-2-1
- Odporność na ścieranie: EN 50305
- Odporność na rozdarcia: EN 60811
- Napięcie znamionowe: 0,6 / 1kV AC
- Napięcie pracy: 1,5kV DC, zgodny z EN 50618
- Rezystancja izolacji: 1000 M Ω /km
- Napięcie probiercze badania 50Hz: 4000V
- Znamionowy przekrój żyły: 4,00/ 6,00 mm²

- Średnica zewnętrzna przewodu: 5,35 mm
- Największa dopuszczalna średnica drutu w żyły: 0,31 mm
- Nominalna grubość ścianki izolacji: 0,7 mm
- Nominalna grubość ścianki powłoki: 0,8 mm
- Min. rezystancja izolacji przy 20°C: 580 MΩ.km
- Min. rezystancja izolacji przy 90°C: 0,58 MΩ.km
- Minimalna temperatura otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: - 40°C
- Maksymalna temperatura żyły podczas pracy przewodu: +90°C
- Maksymalna temperatura żyły podczas pracy przewodu: +120°C/20000h
- Obciążalność prądowa: test zgodnie z EN 50618
- Odporność na ozon oraz warunki atmosferyczne: test zgodnie z normą EN 50618
- Odporność na promieniowanie UV: test zgodnie z normą EN 50618
- Płomieniodporność: wg DIN EN 60332-1, LSOH
- Reakcja na ogień: PN-EN 13501-6:2019, klasa Dca

Wyłącznik DC

- seria i typ: Przeciwpozarowy wyłącznik bezpieczeństwa 3 stringów do instalacji fotowoltaicznych
- napięcie łączkowe (Vdc): 300 ~ 1500 V DC
- prąd na stringu (A): 40 A [min. 20A]
- liczba stringów: 3
- napięcie robocze: 100 V AC - 270 V AC
- napięcie nominalne: 230 V AC
- prąd nominalny: 30 mA
- uruchomienie (ładowanie) prądu: średni 100 mA
- zakres temperatury pracy: -20°C - + 50°C
- maksymalna temperatura pracy przed automatycznym wyłączeniem: + 70°C
- poziom zabezpieczeń: IP66
- poziom ochrony: klasa II
- certyfikaty: CE
- rozłącznik DC rozłączyć zgodnie z: EN 60947-1&3

Rozdzielnica RP [DC 1000V] :

Lokalizacja na dachu budynku/ pod panelami fotowoltaicznymi/
wykonanej w oparciu o obudowę:

- ✓ IP 55
- ✓ IK 08
- ✓ Klasa II ochronności
- ✓ Odporność na żar: 750° (CEI 60695-2) dla instalacji wykonywanych w budynkach użyteczności publicznej
- ✓ Prąd znamionowy krótkotrwały Icw: 25 kA 1 s
- ✓ Układ modułowy
- ✓ Umożliwiają montaż aparatów o $I_n \leq 160$ A

- ✓ Kolor: RAL 7035
- ✓ Zgodność z normą CEI 60439-1.

Podejście wykonać n/t w korytkach stalowych ocynkowanych od paneli fotowoltaicznych oraz drugostronnie do rozdzielnicy z falownikiem RGPV.

Rozdzielnica RGPV [DC 100V] :

Lokalizacja w hali magazynowej przy rozdzielnicy RG .Falownik zabudować przysufitowo w dedykowanej obudowie producenta.

- Odporność ogniowa do temp. 750 °C/5s, zgodnie z normą IEC 60695-2-1.

Przeznaczone do montażu w budynkach użyteczności publicznej.

demontowalna konstrukcja wsporcza wyposażona we wsporniki montażowe TH35

- Pojemność: 3*12 modułów w rzędzie. Kolor szary RAL 7035

- Wyposażone w:

- listwę przyłączeniową

-wsporniki montażowe TH35 i osłony czołowe.

- IP 40 - IK 08 z drzwiami

- Część wnętkowa metalowa, rama i osłony izolacyjne

- Przystosowane do montażu aparatów do 125A

Obudowy zaprojektowano jako certyfikowane i posiadające znak bezpieczeństwa ze stali

malowanej proszkowo. Drzwi wyposażić w zamek patentowy. Do rozdzielni należy

doprowadzić kable zasilające zgodnie ze schematami elektrycznymi.

Wykonawca instalacji fotowoltaicznej jest zobowiązany do wykonania dokumentacji wykonawczej dla instalacji PV , która podlega uzgodnieniu u rzeczoznawcy p-poż. Po wykonaniu instalacji należy zgłosić mikroinstalację do operatora sieciowego i uzgodnić wymianę licznika na dwu kierunkowy.

Wykonanie zgodne z :

- PN-EN 60439-2:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych

- PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania

dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w

miejskach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane.

Rozdzielnice

tablicowe

- PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem

elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych

czynnych

- PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych.

Wymagania ogólne

3.6.6. ROZDZIAŁ ENERGII – PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Na potrzeby rozdziału energii elektrycznej zaprojektowano wyprowadzenie obwodów z zestawu pomiarowego poprzez szafkę ZK-PWP do złącza Z-mg. Złącze wyposażyc w certyfikowany zespół wyłącznika głównego p-poż.:

- WG-PWP dla napięcia podstawowego: wyłącznik czterobiegunowy 125A z napędem ręcznym oraz cewką wzrostową do zdalnego wyzwolenia [UW PWP].

- - nie wymagane jest napięcie gwarantowane dla urządzeń p-poż

Łączniki winny uniemożliwiać ponowne załączenie torów zasilających poprzez podstawowy ruch ciągnem wyzwalamym. Wysterowanie wyłączenia (UU PWP) poprzez kasetę z przyciskiem p-poż. wykonać z obwodu zabezpieczonego rozłącznikiem bezpiecznikowym o zdolności zwarciowej 50kA oraz przełącznika faz PF431, dla podwyższenia poziomu pewności zadziałania. Zastosować PWP w wersji z podwójnym zestykami i sygnalizacją stanu. Dla sygnalizacji poprawnego zadziałania UW PWP zabudować kasetę z lampką US PWP. Obie kasety, tj. UU PWP oraz US PWP zabudować przy głównym wyjściu ewakuacyjnym.

Podłączenie kasety wykonać dedykowanym obwodem wykonanym kablem NKGs 5x1,5mm² /PH90/ dla obu torów. Należy też zarezerwować styk dla obwody do wysterowania jednostek UPS / rezerwa/.

Obudowę proj. Z-mg wykonać z szybkami PCV przezroczystymi umożliwiającymi wyłamanie i wykonanie czynności manewrowych dla wyłączenia przy użyciu ciągnącej.

Wymagania dla PWP:

- Krajowa Ocena Techniczna
- Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych

Elementy składowe PWP:

- urządzenie uruchamiające UU PWP: Kasetka PWP - Przycisk sterowania zdalnego PWP pozwalający na podanie sygnału do urządzenia wykonawczego i sygnalizującego PWP w celu dokonania wyłączenia energii elektrycznej w obiekcie.
- urządzenie sygnalizujące US PWP: Sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie, że wyłączone zostało zasilanie obiektu za pośrednictwem automatyki PWP.
- urządzenie wykonawcze UW PWP: Urządzenie składające się z wyłącznika wraz z automatyką uruchamiającą, kontrolną, zasilającą i sterującą, służące do mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do obiektu, umieszczone w wydzielonej obudowie (ZK-PWP), z możliwością wyłączenia obwodów z opóźnieniem.

Zalecenia montażowe:

Trasa kabla wraz z elementami konstrukcyjno-nośnymi tworzą zespół kablowy który należy wykonać z zachowaniem:

- ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia [90min]
- montażu na elementach budynku posiadającego również wymaganą klasę odporności ogniowej,

- zastosowaniu kabli i elementów łączeniowych jako nierozprzestrzeniających ognia na pojedynczym kablu oraz na wiązce kablowej:
 - samogasnące powłoki i izolacje;
 - ograniczone wydzielanie gęstych i toksycznych gazów podczas spalania (materiały bezhalogenowe tj. nie zawierające chloru, fluoru i bromu);
- wytrzymałość ogniowa izolacji (w klasyfikacji FE);
- podtrzymywania funkcji działania w określonych systemach (klasyfikacje E, PH90);
- mała ilość emitowanych gazów podczas pożaru;
- niskie ciepło spalania izolacji.

Montaż wykonać zgodnie z ustępem 4 § 164 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami].

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza – poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Zgodnie z § 164 ust. 5 Rozporządzenia [1] przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Linie przeciwpożarową należy prowadzić osobną trasą. Nie wolno układać w rurze ochronnej z innymi kablami rozdzielczymi.

Kasety wyłączenia głównego p-poż. PWP zabudować:

- przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakować
- Mocowanie wykonać na wysokości 1,2 m od terenu przyległego.

Układ sieci rozdzielczej od szafki Z-mg do tablic rozdzielczych w budynku wykonać w układzie TN-S. Kable rozdzielcze prowadzić z zachowaniem wymaganych odległości zgodnie z N-SEP-E04 i wprowadzić do tablicy głównej budynku. Budynek nie będzie posiadał agregatu prądotwórczego.

3.6.7. INSTALACJA ODGROMOWA

Budynek magazynu podlega instalacji odgromowej, zakwalifikowany do klasy – LPS III. Instalacje odgromową wykonać jako zwody poziome płaskie na dachu budynku oraz pionowe jako maszty z drutu FeZn fi 16mm o wys. $h=1,0m$. Instalację niską płaską wykonać z drutu FeZn fi 8mm. Przewody odprowadzające z dachu do złączy kontrolnych prowadzić jako FeZn fi 8mm. Uziom fundamentowy wykonać w postaci płaskownika Fe 30x4mm wokół budynku i wprowadzić do złączy kontrolnych (dopuszcza się zabudowę w budynku wraz z połączeniem do elementów konstrukcyjnych tj. słupów . Uziemienie budynku połączyć z istniejącym uziemieniem na terenie, w tym również do projektowanego uziemienia złącz. Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Rezystancja uziemienia nie wyższa od 10 omów.

3.7. POMIARY OCHRONNO-KONTROLNE

Po zakończeniu prac elektromontażowych należy wykonać następujące prace kontrolnopomiarowe instalacji elektrycznej:

- pomiar oporności izolacji kabli zasilających i przewodów poszczególnych obwodów elektrycznych,
- pomiar oporności instalacji uziemiającej urządzeń – oporność nie powinna przekroczyć 10Ω ,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar natężenia oświetlenia.

3.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Projektuje się wykonanie instalacji uziemiającej z płaskownika FeZn 30*4mm prowadzonego w wykopach kablowych i podłączonego do sieci rozdzielczej tj. złącz oraz słupów oświetlenia.

Projektowane słupy oświetleniowe (tj. słup i tabliczka bezpiecznikowa) podlegają uziemieniu. Podłączenie słupów oświetleniowych wykonać poprzez wprowadzenie płaskownika FeZn 30x4mm do fundamentu i podłączenie pod dedykowany zacisk. Podłączyć tabliczkę z uziemieniem linką LgY 10mm². Do złącza kablowego ZKR doprowadzić płaskownik do listwy rozdziału – PEN. Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Zapewnić rezystancję uziemienia $R < 10\Omega$.

4. PROJEKTOWANE INSTALACJE TELETECHNICZNE (NISKOPRĄDOWE)

4.1. INFORMACJE OGÓLNE

Teren bazy zostanie objęty monitoringiem wizyjnym Inwestora.

Rozprowadzenie instalacji niskoprądowych, sygnałowych wykonać na całej długości w rurkach osłonowych, zapewniając odstęp min. 25cm od instalacji elektrycznych.

Stosowane urządzenia i osprzęt instalacji teletechnicznych winien być odpowiedni do zastosowania zewnętrznego, odporny na warunki atmosferyczne, o stopniu szczelności min. IP65.

Kamery monitoringu zainstalowane zostaną na słupach oświetleniowych, poniżej opraw, zapewniając jednocześnie odpowiednie doświetlenie obszaru monitorowanego i przejrzysty widok z podglądu kamer. Do obsługi systemu posadowiona zostanie szafka RT. Monitoring wizyjny inwestycji należy podłączyć do sieci zewnętrznej umożliwiającej zdalny podgląd.

Do zakresu realizacji inwestycji należy:

- zapewnienie ciągłości pracy zainstalowanych (nowych) kamer poprzez połączenie do sieci 230V poprzez zasilacz gwarantowany,
- świadczenie usługi transmisji danych o parametrach nie gorszych niż 10 Gbit/s pomiędzy punktami kamerowymi -szafą RT , a siedzibą Inwestora
- zastosowane kamery winny umożliwiać podłączenie do istniejącego systemu monitoringu
- wszystkie zamontowane kamery należy objąć licencją

Wszelkie prace związane z dostawami, uruchomieniem i obsługą w celu uruchomienia systemu monitoringu są przedmiotem niniejszego zamówienia.

Przedstawione w dalszej części dokumentu wymagania są konieczne do spełnienia warunków zamówienia, będą definiowały przedmiot zamówienia. Fakt pominięcia w opisie elementów systemu, bez których osiągnięcie wymaganych przez Zamawiającego celów nie będzie możliwe. nie może być podstawą do żądania dopłat ponad cenę ofertową. Wykonawca musi być świadomy, że przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja i uruchomienie systemu.

Podawane wymagania odnośnie sprzętu, oprogramowania, liczby licencji na używanie oprogramowania itp., mogą być spełnione łącznie dla całego systemu, pod warunkiem takiego zaprojektowania systemu, aby była zapewniona autonomia pracy poszczególnych podsystemów.

Konieczna jest wzajemna integracja poszczególnych elementów systemu w zakresie niezbędnym dla działań operacyjnych.

Każdy z podsystemów powinien zapewniać funkcje związane z zarządzaniem i utrzymaniem. Taka hierarchiczna, modułowa budowa systemu zarządzania pozwala na rozbudowę systemu w czasie poprzez dołączanie nowych elementów i uzupełnianie o nowe funkcje.

Jeżeli elementy sprzętu czy oprogramowania nie zostały opisane, a istnieje konieczność ich zainstalowania w celu zapewnienia wymaganej funkcjonalności, to takie oprogramowanie i sprzęt jest przedmiotem zamówienia i powinny być ujęte w ofercie cenowej.

Budowę inwestycji przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, m.in.:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -
- Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania --
Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania --
Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania --
Badanie zainstalowanego okablowania
- International standard ISO/IEC 11801: Information technology — Generic cabling for customer premises

4.2. PODPIĘCIE DO SIECI LAN, CZĘŚĆ TELETECHNICZNA SZAFKA RT

Podstawą budowy systemu monitoringu wizyjnego jest szafa wolnostojąca RT. Dzięki wyposażeniu i wykonaniu jest odporna na czynniki zewnętrzne.

Z części teletechnicznej szafki ZKS wyprowadzone zostaną obwody do transmisji danych i zasilania kamer monitoringu na proj. słupach.

Działka na etapie projektu nie posiada przyłączenia do sieci telekomunikacyjnej i nie jest to tematem opracowania. Inwestor wykona to niezależnie wybierając usługodawcę, co należy skoordynować na etapie realizacji.

Charakterystyka elementów części teletechnicznej proj. szafki

Ogranicznik przepięć toru Poe, np. PTF-51-EXT/PoE/MICRO

Specyfikacja techniczna:

- Ilość kanałów 1
- Do systemów monitoringu IP i sieci LAN
- Wejście 1x gniazdo RJ-45
- Wyjście 1x wtyk RJ-45 na przewodzie
- Zgodność z sieciami 100 Base-T
- Stopnie ochrony 3 - MOSFET, GDT, Transil
- Poziom ochrony linia-linia Dane: 10 V DC / 2 kA, PoE: 93 V DC / 73 A
- Poziom ochrony linia-ziemia 600 V DC / 2 kA

- Napięcie znamionowe linia-linia Dane: 6 V DC, PoE: 56 V DC
- Napięcie znamionowe linia-ziemia 90 V DC
- Chronione standardy PoE 802.3af / 802.3at
- Maksymalny prąd PoE 300 mA / linię
- Szybkość odprężania 1 us
- Temperatura pracy -30°C~60°C
- Obudowa IP54

Ogranicznik przepięć kl. 2+3, np. MLPX1-230L-W

Specyfikacja techniczna:

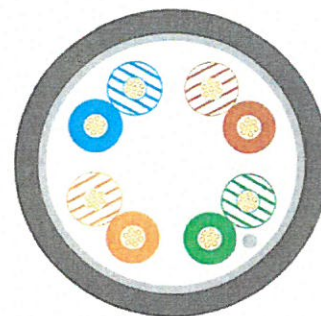
- Kompaktowy ogranicznik typu 2+3
- Zastosowanie 230-277V AC
- Znamionowy prąd wyładowczy (15 x 8/20 μs) na biegun: In 5kA
- Maks. prąd wyładowczy (1 x 8/20 μs) na biegun: I_{max} 10kA
- Wytrzymałość zwarciova 10000A
- Obudowa w II klasie ochronności
- Stopień ochrony IP65
- Sygnalizacja stanu urządzenia
- Aparat uszkodzony - separacja sieci i obwodu prądowego
- Spełnia wymagania normy EN 61643-11

Kabel zewnętrzny żelowany F/UTP kat.6 PE 4x2x23AWG

Specyfikacja techniczna:

- kategoria 6
- klasa E (norma 250Mhz) o rozszerzonej charakterystyce do 475MHz /1Gb/s
- przekrój AWG: 4x2x23AWG
- żyły: miedziane jednodrutowe o średnicy 0,57 (23AWG)
- izolacja: polietylenowa
- Ośrodek: 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża owinięte folią poliestrową
- Ekran: folia poliestrowa pokryta warstwą aluminium ułożona warstwą metalu do wewnątrz, pod ekranem żyła uziemiająca z drutu miedzianego ocynowanego o średnicy min. 0,4 mm
- Powłoka: polietylen PE odporny na promieniowanie UV
- PoE: 802.3 at
- zakres temp. podczas użycia: -40stC do +60st. C
- zakres temp. Podczas instalacji: -15stC do +50st. C
- promień zgięcia: max 4 x średnica zew.
- max siła ciągnięcia: 80N
- średnica zew.: 7,3mm (+/- 0,4mm)

F/UTP +



4.3. MONITORING CCTV

Projektuje się wykonanie wewnętrznego systemu monitoringu wizyjnego poprzez zabudowę 11 kamer

Na słupach, zabudować poniżej lamp, dobezpieczając je indywidualnie ogranicznikiem przepięć LAN toru PoE – połączyć LgY 4mm² z zacisku PE. Do każdej kamery K5-K11 wyprowadzić sygnał ze switcha przemysłowego zlokalizowanego w szafce nastupowej, kablem zewnętrznym żelowanym kat.6 F/UTP drut 4x2x0,57.

Kamery zamocować razem z dedykowaną puszką przez adapter do słupa oświetleniowego. Bliższe kamery K1-K4 podłączyć bezpośrednio do szafy RT.

Charakterystyka elementów części teletechnicznej stanowiska słupowego

Kamera stacjonarna tubowa IP IR 30m 4mpx 2.8-12mm IP67, np. DS-2CD1643G0-I

Specyfikacja techniczna:

- Gwarancja: min. 36 miesięcy
- Przetwornik obrazu: 1/3
- Rozdzielczość (px): 4Mpix [2448 x 1632]
- Ilość strumieni wideo: 2
- Ilość Klatek: 20-25
- Funkcja Dzień / Noc: Mechaniczny filtr podczerwieni
- Obiektyw: 2.8-12mm
- Czulość (Lux): 0.01
- Kompatybilność: ONVIF
- Temperatura pracy (°C): -30...+60
- Obsługa zdarzeń: Detekcja ruchu
- Oprogramowanie: iVMS-4200, HIK-CONNECT
- Kompresja wideo: H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG
- Funkcje kamery: BLC, DWDR, IP67
- Promiennik podczerwieni: min. 30m, IR LED
- Złącza kamery: BNC, Przycisk reset, RJ-45
- Zasilanie: 12VDC lub PoE

Adapter montażowy słupowy, np. BCS-ASM (PFA152-E) wraz z puszką np. DS-1260ZJ

Specyfikacja techniczna:

- Adapter słupowy kompatybilny z puszką, kamerą i słupem
- Materiał aluminium malowany proszkowo
- Obciążenie min. 3kg

Ogranicznik przepięć toru Poe, np. PTF-51-EXT/PoE/MICRO

Specyfikacja techniczna:

- Ilość kanałów 1
- Do systemów monitoringu IP i sieci LAN
- Wejście 1x gniazdo RJ-45
- Wyjście 1x wtyk RJ-45 na przewodzie
- Zgodność z sieciami 100 Base-T

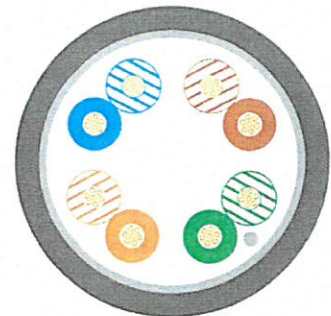
- Stopnie ochrony 3 - MOSFET, GDT, Transil
- Poziom ochrony linia-linia Dane: 10 V DC / 2 kA, PoE: 93 V DC / 73 A
- Poziom ochrony linia-ziemia 600 V DC / 2 kA
- Napięcie znamionowe linia-linia Dane: 6 V DC, PoE: 56 V DC
- Napięcie znamionowe linia-ziemia 90 V DC
- Chronione standardy PoE 802.3af / 802.3at
- Maksymalny prąd PoE 300 mA / linię
- Szybkość odprężania 1 us
- Temperatura pracy -30°C~60°C
- Obudowa IP54

Kabel zewnętrzny żelowany F/UTP kat.6 PE 4x2x23AWG

Specyfikacja techniczna:

- kategoria 6
- klasa E (norma 250MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 475MHz /1Gb/s
- przekrój AWG: 4x2x23AWG
- żyły: miedziane jednodrutowe o średnicy 0,57 (23AWG)
- izolacja: polietylenowa
- Ośrodek: 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża owinięte folią poliestrową
- Ekran: folia poliestrowa pokryta warstwą aluminium ułożona warstwą metalu do wewnątrz, pod ekranem żyła uziemiająca z drutu miedzianego ocynowanego o średnicy min. 0,4 mm
- Powłoka: polietylen PE odporny na promieniowanie UV
- PoE: 802.3 at
- zakres temp. podczas użycia: -40stC do +60st. C
- zakres temp. Podczas instalacji: -15stC do +50st. C
- promień zgięcia: max 4 x średnica zew.
- max siła ciągnięcia: 80N
- średnica zew.: 7,3mm (+/- 0,4mm)

F/UTP +



5. UWAGI KOŃCOWE

Montowane urządzenia i osprzęt winny być dedykowane do stosowania zewnętrznego, odpornego na warunki atmosferyczne. Obudowy i osłony montowane na powietrzu o odporności na działanie promieniowania UV. Dla całości osprzętu zastosować stopień szczelności IP65 lub wyższy.

Podczas realizacji rozwiązań projektowych należy stosować jedynie materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadkach, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są określone certyfikacją określoną powyżej.
- deklarację Właściwości Użytkowych (DoP)

Warunki wykonania i uwagi BHP – roboty w czasie realizacji obiektu wykonywać zgodnie z zasadami podanymi w:

- a) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych- Tom I i II - Budownictwo Ogólne;
- b) Przepisach BHP dotyczących robót ziemnych, transportowych oraz obsługi sprzętu budowlanego i innych przepisach branżowych;
- c) Zwrócić uwagę na:
 - wygrodzenie i oznakowanie bezpośredniego rejonu prowadzenia robót, szczególnie w rejonie prowadzenia wykopów itp.
 - przestrzeganie szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą sprzętu budowlanego, który stanowi zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w pobliżu.

Warunkiem poprawnego wykonania oświetlenia i monitoringu jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm w zakresie budowy.

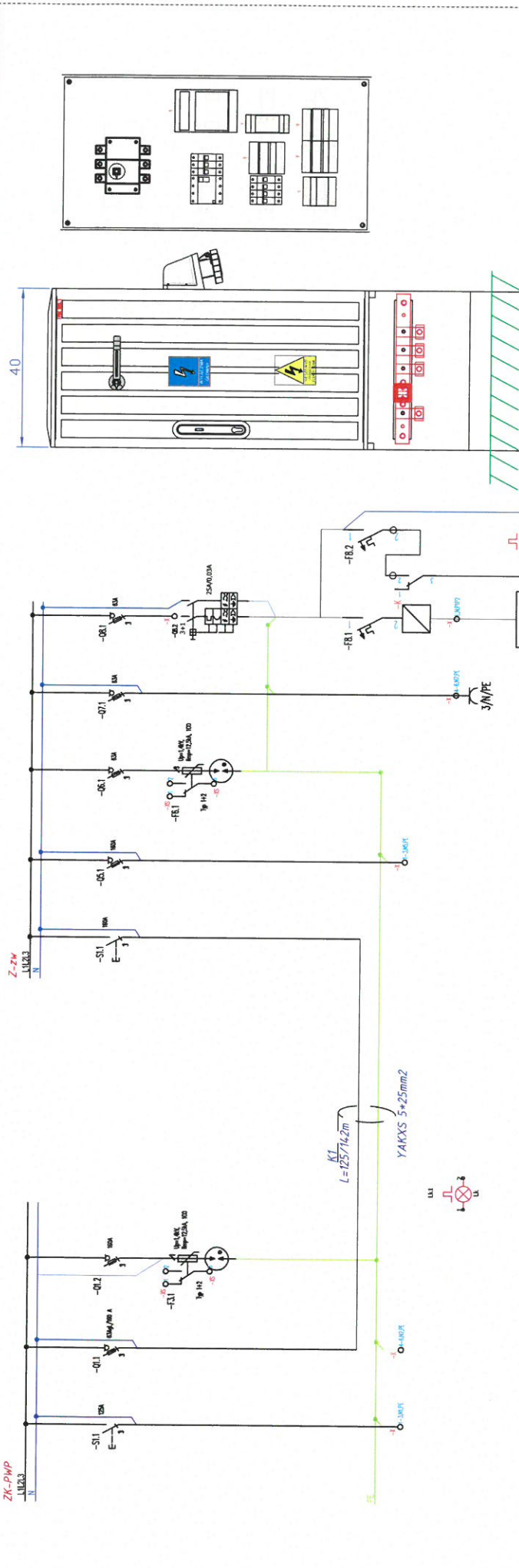
Wykonanie i odbiór linii na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów stosowanych wyrobów, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania Polskich Norm.

Wszystkie nazwy materiałów, urządzeń oraz produktów określone w dokumentacji zostały użyte wyłącznie w celu uszczegółowienia wymaganych parametrów. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, urządzeń oraz produktów, wyprodukowanych lub dostarczanych przez innych producentów lub dostawców, których parametry nie są gorsze od określonych w dokumentacji.

VIII. RYSUNKI WG SPISU

ZK-PWP

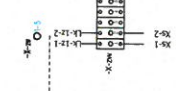
Z-ZW



Nazwa obwodu	1	2	3	4	5
Obw.	-	-	Ip 1/2	-	-
Mac. przyładow. (kVA)	100W (10kVA)	-	-	-	-
Przewod.	-	-	YAKXS 5*2.5mm2	-	-
Nazwa obwodu	-	-	-	-	-

Nazwa	5	6	7	8	9
Obw.	-	-	100W	100W	100W
Mac. przyładow. (kVA)	-	-	100W (10kVA)	100W (10kVA)	100W (10kVA)
Przewod.	-	-	YAKXS 5*2.5mm2	YAKXS 5*2.5mm2	YAKXS 5*2.5mm2
Nazwa obwodu	-	-	-	-	-

K1-st
YAKXS 5*2,5mm2 0,6/1kV
L=125/14,2m



PARAMETRY TECHNICZNE

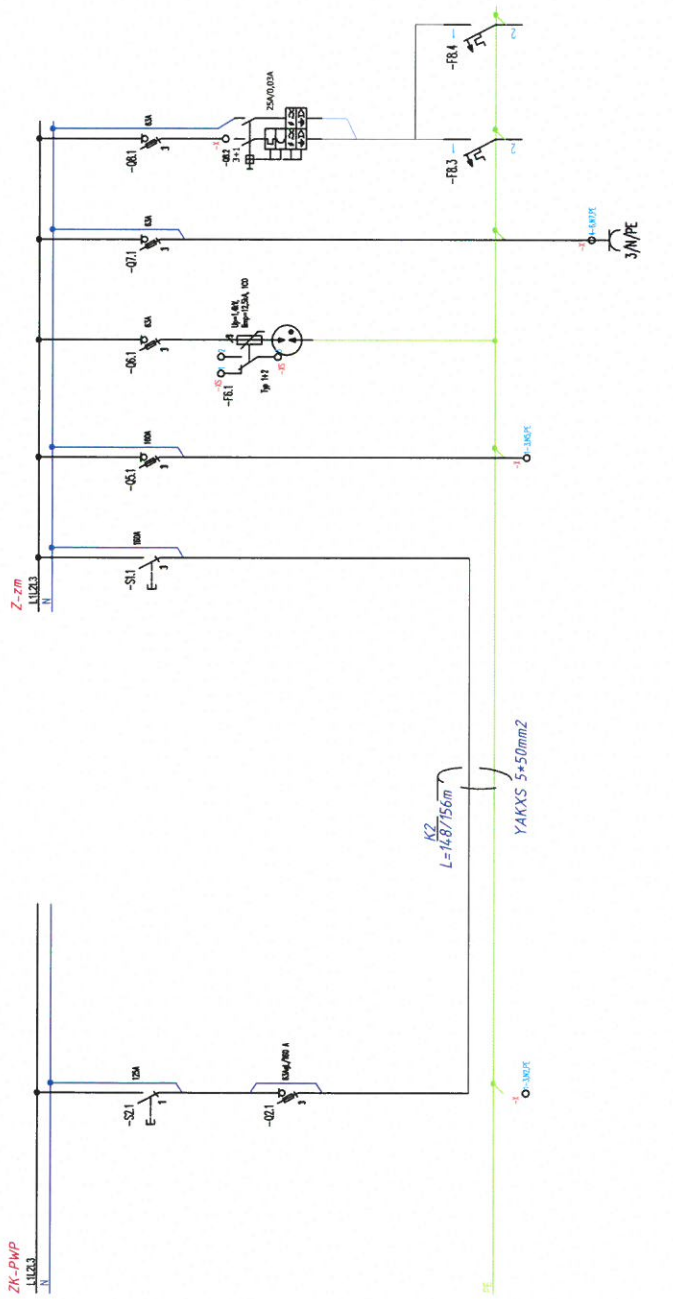
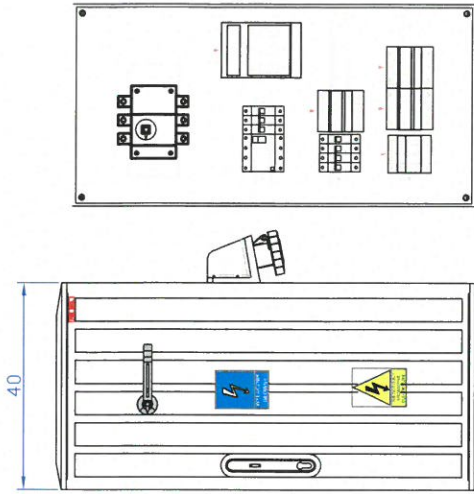
Napięcie znamionowe izolacji	500 V	Prąd znamionowy związowy umowny	6 KA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	Klasa ochronności izolacji	II
Napięcie znamionowe łączeniowe	400/230 V	Stopień ochrony obudowy zestawu	IP 44/21
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (1,2/50µs)	4 kV	Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi	IK 10

•KLU• PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA KLU

INWESTYTOR:
BUDOWA BAZY MAGAZYNOWO - TRANSPORTOWEJ ZGK BOLESŁAW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH 1043/4, 1043/11 PRZY UL. WYZWOLENIA W BOLESŁAWIE - ETAP I ZAWIERAJĄCY: INFRASTRUKTURĘ DROGOWĄ, MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIEZAROWYCH DROGI DOJAZDOWE, DROGI WEWNĘTRZNE, JEDEN ZBIORNIK NA OLEJ NAPĘDOWY, WODNOSTOJACZKI MAGAZYN WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (MOD-KAN, ELEKTRYCZNE), SAMOOBSLUGOWA MYJNIE, JEDNOSTANOWISKOWA DLA SAMOCHODÓW CIEZAROWYCH, SRZYNKI ROZSĄCZAJĄCE WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, INSTALACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNE (MOD-KAN, GAZ, ELEKTRYCZNE)

adres:	dz nr: 1043/4, 1043/11; j. ewid.: 121203, 2 Bolesław; obręb: 0001 Bolesław;
inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej Bolesław sp. z o.o. reprezentowany przez: Prezesa Zarządu - Robert Niełaba, Prokurent - Andrzej Jarzab; ul. Osadowa 1, 32-329 Bolesław
jednostka projektowa:	Pracownia Architektoniczna KLU - mgr inż. arch. Klaudia Urbanowska ul. 20tu Stronnych 45a, 32-300 Okunisz 518 891 537, arch.klaudiaurbanowska@gmail.com mgr inż. Robert Głab
projektant:	315/99
sprawdzający:	mgr inż. Monika Koch
branża:	elektryka
studium:	projekt techniczny
data:	05.06.2022
skala:	%
nr rys.:	E-02

Wzrost rysunku: Złącze Z-zw dla zasilania i sterowania skrzyniek rozłączających
Zastrzeżenie: wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przysyłany, kopiowany lub oddawany komukolwiek bez pisemnej zgody autora.



Nazwa obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8
Obw.								
Mac. symf. (W)								
Przewód								
Nazwa obwodu								

Nazwa obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8
Obw.								
Mac. symf. (W)								
Przewód								
Nazwa obwodu								

•KLU • PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA KLU

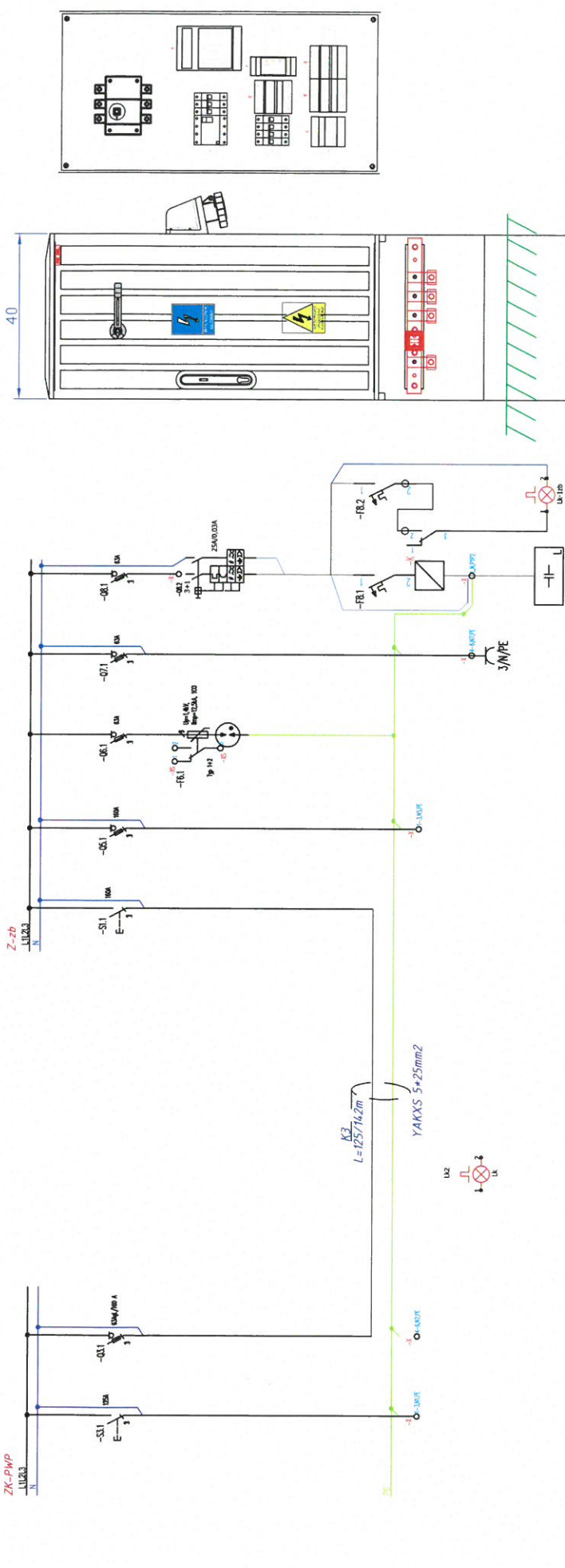
Inwestycja:
 BUDOWA BAZY MAGAZYNOWO - TRANSPORTOWEJ ZOK BOLESŁAW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, ZŁOŻALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH 10434, 10431 PRZY UL. WYZWOLENIA W BOLESŁAWIE - ETAP I ZNIWIERIACZ: INFRASTRUKTURĘ DROGOWĄ (MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIEZAROWYCH, DROGI DOJAZDOWE, DROGI WEWNĘTRZNE), JEDEN ZBIORNIK NA OLEJ, NAPĘDOWY, WOLNOSTOJĄCY MAGAZYN WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD-KAN, ELEKTRYCZNE), SAMOOBŚLUGOWA MIJANIE JEDNOSTANOWISKOWA DLA SAMOCHODÓW CIEZAROWYCH, SKRZYŹNIKI ROZSAZAJĄCE WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, INSTALACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNE (WOD-KAN, GAZ, ELEKTRYCZNE)

adres:	dz. nr. 10434, 10431/1; j. ewid.: 121203, 2 Bolesław, obręb: 0001 Bolesław;
inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej Bolesław sp. z o.o. Projektant: reprezentowany przez: Prezes Zarządu - Robert Neliaba, Prokurent - Andrzej Jarczyk; ul. Osadowa 1 32-329 Bolesław
jednostka projektowa:	Pracownia Architektoniczna KLU - mgr inż. arch. Klaudia Urbanowska ul. 20bu Straconych 454, 32-300 Ollnusz 518 891 537, arch. klaudiaurbanowska@gmail.com
projektant:	mgr inż. Robert Gąg
sprawdzający:	mgr inż. Monika Koch
branża:	elektryka
studium:	projekt techniczny
data:	05.06.2022
skala:	%
nr rys.:	E-03

Wyjąty rysunku: Złącze Z-zm dla zasilania i sterowania mijani
 Złącze Z-zm w całości, prawo wykonawcy z zastrzeżeniem: Rysunek niniejszy nie może być kopiowany, rozpowszechniany, udostępniany lub używany w inny sposób bez pisemnej zgody autora.

PARAMETRY TECHNICZNE

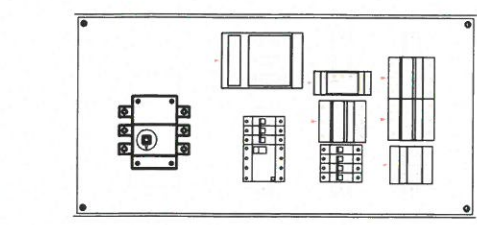
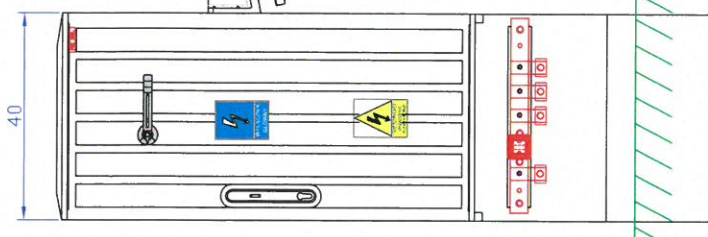
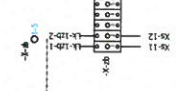
Napięcie znamionowe izolacji	500 V	Prąd znamionowy zwarciowy	6 KA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	Klasa ochronności izolacji	II
Napięcie znamionowe łączeniowe	400/230 V	Stopień ochrony obudowy zestawu	IP 44/21
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (1,2/50µs)	4 kV	Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi	IK 10



Numer indeks	1	2	3	4	5	6	7	8
Opis	120V/10A	-	1P-12	120V/10A	100V	100V	100V	0,2kW
Mac. (W)/[VA]	-	-	-	-	-	-	-	szafa hydrotechniczna
Przebieg	-	-	-	-	-	-	-	regulator PID
Numer indeks	-	-	-	-	-	-	-	-
Opis	-	-	-	-	-	-	-	-
Mac. (W)/[VA]	-	-	-	-	-	-	-	-
Przebieg	-	-	-	-	-	-	-	-

Numer indeks	1	2	3	4	5	6	7	8
Opis	120V/10A	-	1P-12	120V/10A	100V	100V	100V	0,2kW
Mac. (W)/[VA]	-	-	-	-	-	-	-	szafa hydrotechniczna
Przebieg	-	-	-	-	-	-	-	regulator PID
Numer indeks	-	-	-	-	-	-	-	-
Opis	-	-	-	-	-	-	-	-
Mac. (W)/[VA]	-	-	-	-	-	-	-	-
Przebieg	-	-	-	-	-	-	-	-

K3-zb
YXS 5*2,5mm² 0,6/1kV
L=125/14,2m



KLU • PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA KLU

inwestycja:
 BUDOWA BAZY MAGAZYNOWO - TRANSPORTOWEJ ZGK BOLESŁAW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH 10434, 104311 PRZY UL. WYZWOLENIA W BOLESŁAWIE - ETAP I ZAWIERAJĄCY: INFRASTRUKTURĘ DROGOWĄ (MIEJSKA POSTOJOWIE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIEZAROWYCH, DROGI DOJAZDOWE, DROGI WEWNĘTRZNE), JEDEN ZBIORNIK NA OLEJ NAPĘDOWY, WOLNOSTOJĄCY MAGAZYN WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD-KAN, ELEKTRYCZNE), SAMOŚLUGOWA MYJNIE JEDNOSTANOWISKOWA DLA SAMOCHODÓW CIEZAROWYCH, SKRZYŹNIKI ROZSĄCZAJĄCE WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, INSTALACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNE (WOD-KAN, GAZ, ELEKTRYCZNE)

adres:	dz. nr: 10434, 104311; j. ewid.: 121203, 2 Bolesław; obręb: 001 Bolesław
inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej Bolesław sp. z o.o. reprezentowany przez: Prezes Zarządu - Robert Nieleba, Prokurent - Andrzej Jarząb, ul. Osadowa 1, 32-329 Bolesław
jednostka projektowa:	Pracownia Architektoniczna KLU - mgr inż. arch. Klaudia Urbanowska ul. 20u Stracynych 454, 32-300 Olkusz 518 891 537, arch.klaudiaurbanowska@gmail.com
projektant:	mgr inż. Robert Gąg
sprawdzający:	mgr inż. Monika Koch
branża:	elektryka
studium:	projekt techniczny
data:	05.06.2022
skala:	%
nr rys.:	E-04

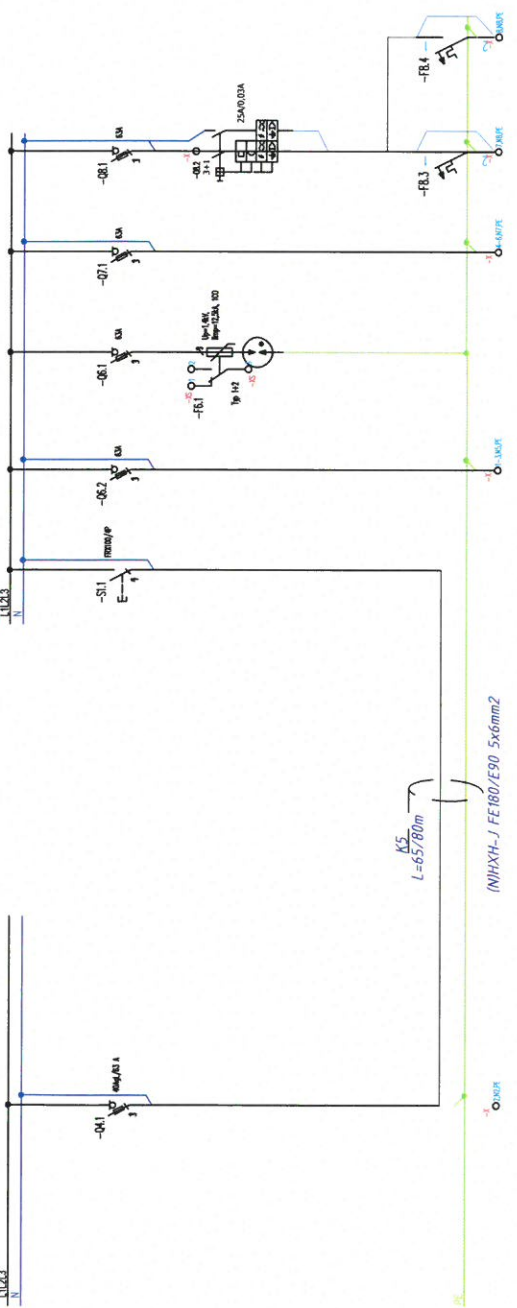
tytuł rysunku: Złącze Z-zb dla zasilania i sterowania zbiornika.
 Zastrzeżenie: Prawa w tym zakresie nie mogą być używane w celach komercyjnych bez pisemnej zgody autora.

PARAMETRY TECHNICZNE

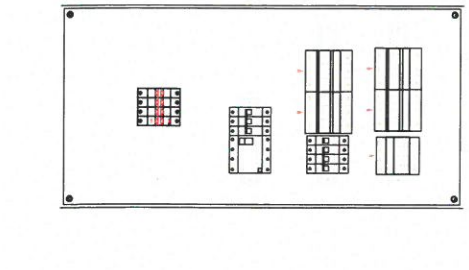
Napięcie znamionowe izolacji	500 V	Prąd znamionowy zwróciowy umowny	6 kA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	Klasa ochronności izolacji	II
Napięcie znamionowe łączeniowe	400/230 V	Stopień ochrony obudowy zestawu	IP 44/21
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (1,2/50µs)	4 kV	Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi	IK 10

ZK-PWP

Z-Ft



40



numer oznaczenia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Opis			Typ 1/2						
Wyk. (przebieg)									
Przebieg									
numer oznaczenia									

numer oznaczenia	5	6	7	8	9
Opis					
Wyk. (przebieg)					
Przebieg					
numer oznaczenia					

K5 Ft
YKXS 12*1,5mm² 0,6/1kV
L=65/80m

KLU • PRACOWNIA ARCHITECTONICZNA KLU

INWESTYTOR:
BUDOWA BAZY MAGAZYNOWO - TRANSPORTOWEJ ZGK BOLESŁAW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH 1043/4, 1043/11 PRZY UL. WYŻWOLENIA W BOLESŁAWIE - ETAP I ZAWIERAJĄCY: INFRASTRUKTURĘ DROGOWĄ (MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIEŻAROWYCH, DROGI DOJAZDOWE, DRogi WEWNĘTRZNE), JEDEN ZBIORNIK NA OLEJ NAPĘDOWY, WOLNOSTOJĄCY MAGAZYN WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD-KAN, ELEKTRYCZNE), SAMOOBŚLUGOWA MYJNIE JEDNOSTANOWISKOWA DLA SAMOCHODÓW CIEŻAROWYCH, SKRZYŹNIKI ROZSĄCZAJĄCE WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, INSTALACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNE (WOD-KAN, GAZ, ELEKTRYCZNE)

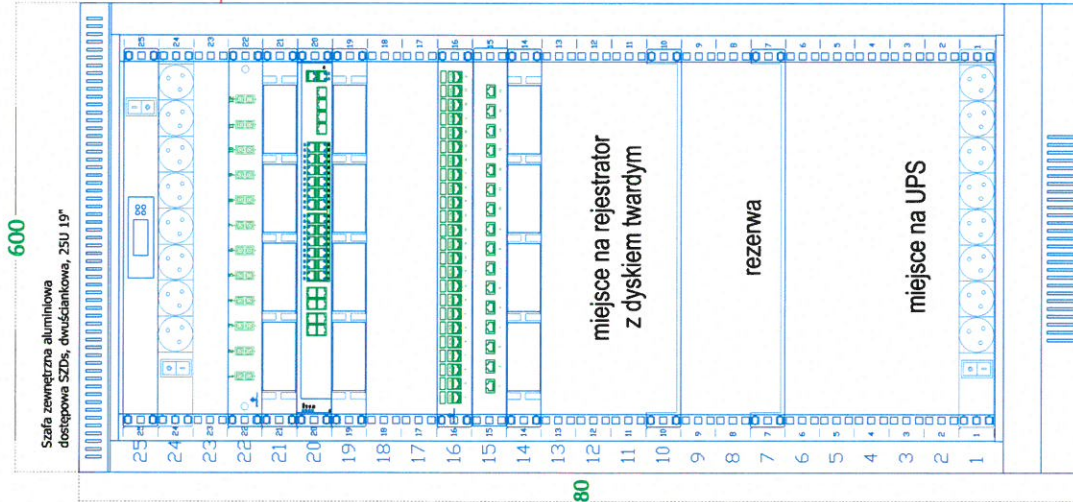
adres:	dz. nr: 1043/4, 1043/11; j. ewid.: 121203, 2 Bolesław; obręb: 0001 Bolesław;
inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej Bolesław sp. z o.o. reprezentowany przez: Prezes Zarządu - Robert Nielebski, Prokurent - Andrzej Jarząb; ul. Osadowa 1 32-329 Bolesław
jednostka projektowa:	Pracownia Architektoniczna KLU - mgr inż. arch. Klaudia Urbańska ul. 20m Straconych 45/1, 32-300 Olkusz 518 881 537, arch.klaudiaurbańska@gmail.com
projektant:	mgr inż. Robert Głęb
sprawdzający:	mgr inż. Monika Koch
branża:	elektryka
studium:	projekt techniczny
data:	05.06.2022
skala:	%
nr rys.:	E-06

PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie znamionowe izolacji	500 V	Prąd znamionowy zwarciowy umowny	6 kA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	Klasa ochronności izolacji	II
Napięcie znamionowe łączeniowe	400/230 V	Stopień ochrony obudowy zestawu	IP 44/21
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (1,2/50µs)	4 kV	Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi	IK 10

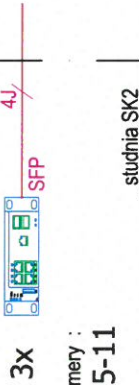
Wzrost rysunku: Złącze Z-Ft dla zasilania i sterowanie funkcją. Zastrzeżenie: wszystkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być kopiowany, rozpowszechniany, udostępniany lub objęty innymi formami komunikacji bez pisemnej zgody autora.

SZAFKA TELETECHNICZNA "RT"



- Termostat KTS 1141 (zamykający) np. ZPAS
- Ogrzewacz 230 V AC, 50-60 Hz, 200/300/400 W z wentylatorem np. ZPAS/ ściana boczna
- Termostat KTO 1140 (otwierający) np. ZPAS/ Higrostat MFR 012i np. ZPAS

- urządzenia -



- kamery :
K 5-11

- kamery : 3
K1,2,3,4 F/UTP kat 6



600

Szafka zewnętrzna aluminiowa dostępowa SZDs, dwuściankowa, 25U 19"

- Panel 4 wentylatorów z termostatem RACK 1U, np. PULSAR RAWP-1R
- Lista zasilająca 230VAC 8 gniazd 19" z wyłącznikiem i zabezpieczeniem, np. PULSAR RALZ

- Przelącznica teleskopowa światłowodowa 12xSC DUPLEX 19" 1U
- Organizator kabli 1U 19" 5 plastikowych uchwytyów, czarny
- Managed L3 Lite Aggregation Switch 16x100/1000Base-X SFP, 8xCombo (RJ45 or SFP), 4x 1/10GBase-X SFP+, Redundant Power Supply AC+DC, 0°+50°, 1U, np. S5750E-28F-SI-R
- Organizator kabli 1U 19" 5 plastikowych uchwytyów, czarny

- Patch panel 24 porty UTP kat.6 FTP LSA 1U, np. RP-F24V6
- 16-kanalowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla skrajki UTP/FTP z ochrona PoE
- Organizator kabli 1U 19" 5 plastikowych uchwytyów, czarny

- REJESTRATOR np. NVR HIKVISION DS-9664NI-I16 + dysk twardy 8TB, np. WD80PURZ

Półka stalowa 19" 1U głęb. 350mm, czarna, 2 punkty mocowania

Półka stalowa 19" 1U głęb. 350mm, czarna, 2 punkty mocowania

- jednostka UPS/ 2200VA (miejsce na 3U) obsługujące część aktywną i podtrzymuje monitoring CCTV

- Lista zasilająca 230VAC 8 gniazd 19" z wyłącznikiem i zabezpieczeniem, np. PULSAR RALZ

4U studnia SK2
przylącz od operatora

•KLU • PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA KLU

inwestycja:	BUDOWA BAZY MAGAZYNOWO - TRANSPORTOWEJ ZBK BOLESŁAW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH 10434, 104311 PRZY UL. WYZWOLENIA W BOLESŁAWIE - ETAP I ZAWIERAJĄCY: INFRASTRUKTURĘ DROGOWĄ (MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIEZAROWYCH, DROGI DOJAZDOWE, DROGI WEWNĘTRZNE), JEDEN ZBIORNIK NA OLEJ NAPĘDOWY, WOLNOSTOJĄCY MAGAZYN WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD-KAN, ELEKTRYCZNE), SAMOOBŚLUGOWA WYJĄNE JEDNOSTANOWISKOWA DLA SAMOCHODÓW CIEZAROWYCH, SKRZYŃKI ROZSĄCZAJĄCE WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, INSTALACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNE (WOD-KAN, GAZ, ELEKTRYCZNE)		
adres:	dz. nr: 10434, 104311; i. ewd.: 121203, 2 Bolesław; obręb: 001 Bolesław;		
inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej Bolesław sp. z o.o. projektant: reprezentowany przez: Prezesa Zarządu - Robert Nieleba, Prokurent - Andrzej Jarząb; ul. Osiedlowa 1 32-329 Bolesław		
jednostka projektowa:	Pracownia Architektoniczna KLU - mgr inż. arch. Klaudia Uherowska ul. 20tu Stycznia 454, 32-300 Olkusz 518 891 537, arch.klaudiaurbanowska@gmail.com		
projektant:	mgr inż. Robert Giełb 31599		
sprawdzający:	mgr inż. Monika Koch MAP/0038/PBE/21 sprawdzający		
branża:	elektryka		
studium:	projekt techniczny		
data:	05.06.2022		
skala:	%		
nr rys.:	E-08		

tytuł rysunku: Szafka GPD - schemat i rozmieszczenie urządzeń.
Zastrzeżenie: Wszelkie prawa w tym: autorskie, patenty, znaki towarowe, prawa własności intelektualnej są zastrzeżone. Wszelkie prawa w tym: autorskie, patenty, znaki towarowe, prawa własności intelektualnej są zastrzeżone.

