

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: O:	"REWITALIZACJA PARKU JARMOŁÓWKA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I POZOSTAŁEJ CZĘŚCI DZIAŁKI" W RAMACH ZADANIA REWITALIZACJA PARKU RYKI – JARMOŁÓWKA
KATEGORIA OBIEKTU:	Kategoria V
INWESTOR:	GMINA RYKI Ul. Karola Wojtyły 29 08-500 RYKI
LOKALIZACJA:	08-500 RYKI ul. Plac Wolności dz. nr 4196 Id działki: 061604_4.0001.4196; obręb RYKI 0001 dz. nr 4197 Id działki: 061604_4.0001.4197 ; obręb RYKI 0001

PROJEKTANT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	INŻ. MARCIN GLINKA uprawnienia nr SLK/9475/PWBE/21 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	INŻ. ŁUKASZ MAZUREK uprawnienia nr SLK/9713/PWBE/21 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2024 r.

Gliwice, dn. 14.10.2024

Marcin Glinka
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3) ustawy Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że:

PROJEKT TECHNICZNY

*"REWITALIZACJA PARKU JARMOŁÓWKA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
POZOSTAŁEJ CZĘŚCI DZIAŁKI"*

W RAMACH ZADANIA REWITALIZACJA PARKU RYKI - JARMOŁÓWKA

W ZAKRESIE BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INWESTOR: **GMINA RYKI**
Ul. Karola Wojtyły
08-500 RYKI

BUDOWA: **08-500 RYKI**
ul. Plac Wolności
dz. nr 4196 Id działki: 061604_4.0001.4196; obręb RYKI 0001
dz. nr 4197 Id działki: 061604_4.0001.4197; obręb RYKI 0001

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
(podpis projektanta)



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
BUDOWNICTWA
INŻYNIERÓW
I Z B A
OKRĘGOWA

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/9475/20 DECYZJA Katowice, dnia 25 marca 2021 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2020r., poz. 1333, ze zm.; Dz.U.2020r., poz. 471 i Dz.U.2021r., poz. 11, 234 i 282) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Glinka
mgr inż. elektrotechniki

otrzymuje
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/9475/PWBE/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe
 - sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytworzenia tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi odwołania o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Marcin Glinka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
4. Nadzoru Budowlanego
5. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Franciszek Buszka
2. mgr inż. Jan Spychała
3. inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-4A8-USC-KMW *

Pan Marcin Glinka o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1825/21

adres zamieszkania

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.C.)

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

INŻYNIERÓW

BUDOWNICTWA

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/9713/21

DECYZJA

Katowice, dnia 24 czerwca 2021 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2020r., poz. 1333, ze zm.: Dz.U.2020r., poz. 471 i Dz.U.2021r., poz. 11, 234, 282 i 784) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Mazurek

mgr inż. elektrotechniki

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/9713/PWBE/21

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe
 - sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wyburzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wyburzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SKOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi odwołania o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia odwołania o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskała przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
4. Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Franciszek Buszka
2. mgr inż. Jan Spychała
3. mgr inż. Zbigniew Herzig



POLSKA

INŻYNIERÓW

BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-R11-HYN-581 *

Pan Łukasz Mazurek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2074/21

adres zamieszkania

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-09 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 k.c.)

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wydawca złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SPIS TREŚCI

PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	6
PODSTAWA OPRACOWANIA	6
ZAKRES OPRACOWANIA	7
ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	8
BILANS MOCY	8
OKABLOWANIE	10
BUDOWA LINII KABLOWEJ nN.....	11
OŚWIETLENIE TERENOWE.....	12
TABLICE ROZDZIELCZYCH	13
ZASILANIE ODBIORNIKÓW SANITARNYCH	13
INSTALACJA CCTV	13
INSTALACJA UZIEMIENIA.....	15
OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....	15
ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP	16
UWAGI KOŃCOWE.....	17
INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	19
ZAŁĄCZNIKI:.....	20
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20

INFORMACJE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny REWITALIZACJI PARKU „JARMOŁÓWKA” WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I POZOSTAŁEJ CZĘŚCI DZIAŁKI” W RAMACH ZADANIA REWITALIZACJA PARKU RYKI – JARMOŁÓWKA, w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

INWESTOR

GMINA RYKI

UL. KAROLA WOJTYŁY 29

08-500 RYKI

ADRES INWESTYCJI

08-500 RYKI

PLAC WOLNOŚCI

DZ NR. 4196, 4197

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- POLSKIE NORMY
- PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- katalogi materiałów, karty techniczne parametrów urządzeń,

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem dokumentacji objęto:

- montaż nowego oświetlenia terenowego parku (słupy, fundamenty, oprawy),
- zaprojektowanie tablic z uwzględnieniem przewodów zasilających,
- montaż tablicy oświetlenia i kamer R oraz rozdzielnic obsługi imprez RE,
- wyprowadzenie obwodów w kierunku nowych odbiorników instalacji sanitarnej,
- zaprojektowanie systemu CCTV,

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektuje się wykonać zasilanie za pomocą linii kablowej YAKY 5x50 wyprowadzonej z projektowanego złącza ZK (złącze objęte odrębnym opracowaniem). Ze złącza należy wyprowadzić linię WLZ do rozdzielnic głównej parku R. Następnie z rozdzielnic ■ należy wyprowadzić linię kablową rozdzielnic obiektowej RE. Linie należy prowadzić bezpośrednio w ziemi. Prowadzenie tras kablowych przedstawiono na rzucie PZT niniejszej dokumentacji. Instalacja rozliczana będzie poprzez licznik TL stanowiący część ZK. Projektuje się tablice strefowe jako nowe. Projektowana instalacja parku pracować będzie w układzie TN-S. Punkt rozdziálu PEN na PE i N należy wykonać oraz uziemić w złączu ZK. Schematy rozdzielnic przedstawiono na schematach w części rysunkowej dokumentacji.

BILANS MOCY

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 1 wyznaczonych na podstawie poniższych wzorów:

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\phi}$$

$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$

$$1,45 \cdot I_{dd} \geq 1,6 \cdot I_N$$

$$\delta U_{max} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$

Gdzie:

P – wartość mocy czynnej obciążenia przewodu [W];

U_N – wartość napięcia znamionowego instalacji [V];

$\cos\phi$ – współczynnik mocy [-];

I_z – wartość prądu dopuszczalnie długotrwałego [A];

I_N – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia [A];

I_B – wartość prądu obciążenia [A];

I_2 – wartość prądu wyłączeniowego zabezpieczenia [A];

ΔU_{\max} – wartość spadku napięcia [V];

l – długość obwodu [m];

Γ – konduktywność materiałowa przewodu [$\text{m}/\Omega\text{mm}^2$];

s – przekrój poprzeczny przewodu [mm^2];

s_{\min} – minimalny przekrój poprzeczny przewodu [mm^2];

k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarcia [A/mm^2];

I^2t – całka Joule'a wyłączenia [A^2s];

W związku z modernizacją instalacji elektrycznych parku wystąpiono do Dystrybutora o warunki przyłączeniowe na moc 32 kW. Projektowana moc odbiorników w szczycie zapotrzebowania wyniosła 31 kW (przyjęto działające oświetlenie 3kW, działającą instalację sanitarną 3kW oraz imprezę plenerową podłączoną do skrzynki RE o łącznej mocy 25 kW).

OKABLOWANIE

Zgodnie z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie relacji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6 oraz N-SEP-E-007. Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia powinny spełniać wymagania zawarte w tabeli poniżej:

Charakterystyka budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów poza obrębem dróg ewakuacyjnych	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów na drogach ewakuacyjnych
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych łącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki mieszkalne i administracyjne w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych łącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie, o kubaturze brutto do 1500 m ³ przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych, gospodarcze w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz w gospodarstwach leśnych	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie o kubaturze brutto do 1000 m ³ przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E _{ca}	E _{ca}
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych nie większej niż 2	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m ³ służące do hodowli inwentarza	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziomem terenu	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do 55 m nad poziomem terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji nadziemnych ponad 9 do 18 łącznie	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki PM oraz IN (budynki produkcyjne, magazynowe, inwentarskie i in.)	E _{ca}	B2 _{ca} -s1b,d1,a1

Zgodnie z powyższym w parku należy zastosować przewody typu YKY dedykowane dla kategorii Eca

BUDOWA LINII KABLOWEJ nN

Linie niskiego napięcia prowadzić zgodnie z N SEP E 004 mając w szczególności na uwadze następujące zasady:

1. Kable elektroenergetyczne układać w rowie kablowym (w 20 cm warstwie piasku) na głębokości 0,7m, mierzonej prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabli;
2. W rowach nad kablami elektroenergetycznymi należy układać folię ostrzegawczą (o grubości co najmniej 0,3 mm i szerokości 200 mm w kolorze niebieskim; krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź kabli;
3. Kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurą ochronną typu DVK;
4. Zakończenie rur osłonowych zabezpieczyć dławnicami czopowymi typu EK186.
5. Kable elektroenergetyczne należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zlokalizowane w miejscach charakterystycznych, to znaczy skrzyżowaniach z innymi, podziemnymi sieciami zagospodarowania terenu oraz w miejscu wejścia do budynku.

W miejscu wprowadzenia kabli do budynku zostaną zabudowane wodo- i gazoszczelne przepusty kablowe.

Instalację parku projektuje się w układzie TNC-S. Rozdziału przewodu PEN na PE i N, należy dokonać w złączu kablowym. Miejsce rozdziału należy uziemić bednarką FeZn 30x4mm. Wartość uziemienia w miejscu rozdziału powinna wynosić **$R \leq 10\Omega$** .

Nowe okablowanie będzie prowadzone częściowo po trasie istniejących przewodów istniejącego oświetlenia, które projektuje się zostawić. Ze względu na powyższe, zabrania się używania ciężkiego sprzętu do kopania tras kablowych, które znajdują się w pobliżu nowej instalacji.

OŚWIETLENIE TERENOWE

Na terenie Parku znajduje się istniejące działające oświetlenie, które nie jest objęte modernizacją i należy je zostawić. Projektuje się dołożyć nowe oprawy typu LED na słupach oświetleniowych – wysokości słupów, moce oraz strumienie opraw przyjęto jak poniżej:


- 9m dla oświetlenia boisk (oprawy LED o mocy 151 W oraz 23143 lm)
- 4,5m dla słupów teleskopowych oświetlenia ogólnego parku (oprawy LED o mocy 36,5 W oraz 2964 lm)
- 0,95m dla słupków oświetlenia dekoracyjnego (Oprawa LED słupkowa o mocy 12,2 W oraz 428 lm)
- Poziom gruntu dla opraw reflektorowych oświetlających pomnik przyrody (Oprawa typu reflektor LED wbijana do ziemi o mocy 4 W oraz 389 lm)

Projektuje się usadowić słupy o wysokości 9m na prefabrykowanych systemowych fundamentach D16/120 4xM20 o wadze 133kg, słupy o wysokości 4m na fundamentach B50 4xM14 o wadze 96 kg


Do słupów należy doprowadzić kable typu YKY 5x6mm² i YKY 5x2,5mm² oraz połączyć je w złączu słupowym, według schematów połączeń oraz prowadzenia tras zawartego na rzucie PZT. Do słupów wraz z linią zasilającą, należy doprowadzić bednarkę FeZn 30x4, która prowadzona będzie w tym samym wykopie. Bednarkę należy połączyć z zaciskiem uziemiającym słupów znajdującym się w złączu słupowym. Dodatkowo planuje się oświetlić pomnik przyrody za pomocą 6 opraw reflektorowych LED kierunkowych, wbitych do ziemi. Oprawy te będą zapalać się wraz z projektowanym oświetleniem parku. Rozmieszczenie opraw według typów przedstawiono na rzucie IE-700

TABLICE ROZDZIELCZYCH



W projektowanym parku przewiduje się montaż tablic rozdzielczych: tablicy głównej R oraz tablicy obsługi imprez RE.

Tablice należy wykonać w całości na nowo zgodnie ze schematami strukturalnymi oraz zabudować je w lokalizacjach wskazanych w części rysunkowej. Projektowaną tablicę R należy zasilic ze złącza ZK które wskazano na PZT oraz na schemacie połączeń w części rysunkowej. Tablicę zasilania imprez RE należy zasilic z rozdzielnic  za pomocą linii kablowej typu YAKY 5x50mm² której trasę przedstawiono w części rysunkowej.

ZASILANIE ODBIORNIKÓW SANITARNYCH

W ramach projektu przewiduje się zasilanie odbiorników sanitarnych. Z tablicy RE (zgodnie ze schematem strukturalnym) należy wyprowadzić obwody z zabezpieczeniami w kierunku sterownika tryskaczy nawadniających boisko. Sterownik zamontowany będzie na rozdzielnic  – w systemowej skrzynce. Od sterownika do tryskaczy należy wyprowadzić kabel YKY 5x1mm² zgodnie z trasą ukazaną na PZT oraz zasilic tryskacze zgodnie z instrukcją producenta systemu nawadniającego.

INSTALACJA CCTV

W parku przewiduje się instalację CCTV. Instalacja składać się będzie z 14 kamer zamontowanych na słupach oświetleniowych. Linie niskoprądowe kamer należy poprowadzić we wspólnym wykopie z liniami zasilającymi oprawy oświetleniowe stosując odpowiednie odstępy – przewodem typu FTP 2x4x0.5mm² kat 6e. Linie FTP z kamer należy doprowadzić do wiszącej szafy  5U, wskazanej na rzucie IE-700 (wisząca na słupie oświetleniowym). W razie przekroczenia długości 100m linii FTP, należy na niej zastosować PoE  do zastosowań zewnętrznych w hermetycznej obudowie IP67, wzmacniający sygnał. Kamery projektuje się wykonać w technologii PoE.



Rys 1. Przykładowy widok na PoE [REDAKTED] w klasie IP67

Szafę [REDAKTED] planuje się zasilić za pomocą linii kablowej typu YKY 3x2,5mm² prowadzonej ze skrzynki R. W zewnętrznej szafie [REDAKTED] planuje się umieścić:

- Przetąacznik 32 kanałowy
- Rejestrator CCTV + Dysk
- Router + Karta SIM

Podgląd kamer możliwy będzie z pozycji telefonu komórkowego bądź z dowolnego PC po zalogowaniu się na witrynę www. Do rejestratora należy podłączyć router wyposażony w kartę SIM umożliwiającą przesyłanie danych na chmurę lub wystąpić do lokalnego operatora sieci internetowej z wnioskiem o przyłączenie do sieci teletechnicznej. Podłączenie do sieci teletechnicznej według odrębnego opracowania. Schemat blokowy połączeń systemu CCTV przedstawiono w części rysunkowej niniejszej dokumentacji. Szafę [REDAKTED] projektuje się jako wodoszczelną o klasie szczelności IP66 oraz wyposażoną w zestaw grzejny oraz zestaw do wentylacji



Rys 1. Przykładowy wygląd opisywanej szafy ■■■ na słupowej 5U

INSTALACJA UZIEMIENIA

Uziemienie punktu rozdziału PEN na PE i N należy wykonać w złączu kablowym. Wykonany uziom należy połączyć z główną szyną uziemiającą rozdzielnicy ■■ za pomocą linki elektroenergetycznej typu LgY25mm². Po wykonaniu uziemienia należy je zmierzyć pomiarem rezystancji uziemienia, która powinna być >10 ohm. W razie nie spełnienia powyższego warunku, uziemienie należy doposażyć w szpilkę uziomową oraz powtórzyć pomiar.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć (odgromniki) typu T1 są przeznaczone do stosowania, jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu $U_p < 4 \text{ kV}$). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć typu T2 stosowane są, jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu $U_p < 1,5 \text{ kV}$). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ograniczników:

typu T2 zainstalowanych w tablicach strefowych. W rozdzielniczy [REDACTED] należy zastosować ochronnik typu kombinowanego T1+T2 (warystor +iskiernik) o następujących parametrach:

- Prąd Udarowym (10/350μ): 20kA
- Poziom ochrony prądu piorunowego: <1,4kV
- stopień ograniczania prądu następczego 50kA
- I_{max}:75 kA

W przypadku ochronników typu T2 należy stosować ochronnik o parametrach:

- Znamionowy prąd wyładowczy: 20kA
- Stopień ochrony Up: <1,5kV
- Poziom ochrony prądu piorunowego: <1,5kV
- Napięciowy poziom ochrony UP: 1,25kV
- Największy prąd wyładowczy (I_{max}): 40kA

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje zewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

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

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

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

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie

spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

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

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

UWAGI KOŃCOWE

Okablowanie instalacji zewnętrznych przechodzących przez ciągi komunikacyjne, parkingi, ulice, chodniki należy prowadzić w rurach ochronnych grubościennych.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

Należy wykonać dokumentację powykonawczą.

Instalacje należy wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związane z wykonawstwem objętych niniejszą dokumentacją winny być uzgodnione z autorem projektu.

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, 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 wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- można stosować oprawy i urządzenia innych producentów, niż podano w projekcie, w przypadku posiadania tych samych parametrów technicznych, a przede wszystkim po uzyskaniu zgody i akceptacji Projektanta oraz Inwestora.

Warunki ogólne - Wykonawca jest zobowiązany do:

- wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym projekcie wykonawczym,
- zrealizowania brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji,
- oznaczenia wszystkich ułożonych przewodów w sposób czytelny dla Zamawiającego,
- przeprowadzenia kompletu testów działania systemów, niezbędnych pomiarów na ich podstawie nastąpi odbiór i weryfikacja działania,
- przeprowadzenia szkoleń reprezentantów Nabywcy, w celu przekazania wiedzy z zakresu prawidłowej obsługi eksploatacyjnej,
- wykonania i przekazania instrukcji obsługi urządzeń i instalacji,
- przekazania certyfikatów, atestów urządzeń,
- wykonania dokumentacji powykonawczej,

- rysunki i część opisowa w dokumentacji wzajemnie uzupełniają się,
- wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

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



ZAŁĄCZNIKI:

-LISTA KABLOWA

-ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

-OBLICZENIA OŚWIETLENIA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Tytuł rysunku	Nr ry- sunku	skala
1	SCHEMAT ROZDZIELNICY- 	IE-600	-
2	SCHEMAT ROZDZIELNICY- 	IE-601	-
3	Schemat SYSTEMU CCTV	IE-602	-
4	PZT	IE-700	-