

<b>Nazwa opracowania</b>	<b>„Renowacja Parku przy Zespole Szkół w Czudcu”</b>  <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>
<b>Stadium:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<b>Adres Obiektu:</b>	Dz. nr ew. 276/1, 276/3, obręb Czudec
<b>Inwestor:</b>	<b>POWIAT STRYŻÓWSKI z siedzibą przy ul. Przecławczyka 15, 38-100 Strzyżów</b>
<b>Zespół projektowy:</b>	<b>mgr inż. Piotr Pawlak</b> nr upr. MAP/0082/PWBE/15 <i>w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych</i>  <b>inż. Mikołaj Gondek</b> nr upr. UAN-I-8340/A-120/89 <i>w zakresie sieci i instalacji i elektrycznych</i>
<b>Data opracowania:</b>	<b>PAŹDZIERNIK 2020</b>

## **SPIS TREŚCI**

### **I. CZĘŚĆ FORMALNA:**

- OSWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
- IZBY I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

### **II. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- PODSTAWA OPRACOWANIA
- ZAKRES OPRACOWANIA

### **III. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **1. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO**

- 1.1. ZASILANIE OBIEKTU
- 1.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU
  - 1.2.1 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
  - 1.2.2 STEROWANIE OŚWIETLENIEM
  - 1.2.3. SPOSÓB OŚWIETLENIA
  - 1.2.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA

#### **2. INSTALACJA ZASILANIA OBIEKTÓW PARKU**

- 2.1. SPOSÓB UKŁADANIA KABLI NN

#### **3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU TOALET OGÓLNODOSTĘPNYCH**

### **IV. INFORMACJA BIOZ**

### **V. OPRACOWANIE RYSUNKOWE**

- RYS.1. PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH
- RYS.2. SCHEMAT INSTALACJI OŚWIETLENIA PARKOWEGO
- RYS.3. WIDOK PROJEKTOWANEJ SZAFY OŚWIETLENIA
- RYS.4. SPOSÓB UKŁADANIA KABLI NN
- RYS.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU TOALET
- RYS.6. SCHEMAT TABLICY BUDYNKU TOALET
- RYS.7. SCHEMAT ZŁĄCZA GŁÓWNEGO PARKU

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam ,iż projekt wykonawczy pod nazwą:  
„Renowacja Parku przy Zespole Szkół  
w Czudcu”

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Realizowany w:

Dz. nr ew. 276/1, 276/3, obręb Czudec

inwestor:

**POWIAT STRYŻOWSKI** z siedzibą przy ul. Przecławczyka 15, 38-100 Strzyżów

**Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017 roku Nr 1332, tekst jednolity)**

**mgr inż. Piotr Pawlak**

nr MAP/0082/PWBE/15

*w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych*

**inż. Mikołaj Gondek**

nr UAN-I-8340/A-120/89

*w zakresie sieci i instalacji i elektrycznych*

DUPLIKAT

GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
W NOWYM SĄCZU

Nowy Sącz, dnia 21 stycznia 1990 r.

Nr UAN.I-8340/A-120/89

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit. „d”  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza  
się, że:

Ob.

**Mikołaj GONDEK**

inżynier elektryk

urodzony dnia

4 grudnia 1945 r. w Nowym Sączu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
**projektanta**

w specjalności

**instalacyjno – inżynierskiej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych**

Ob. **Mikołaj GONDEK** jest upoważniony do:

- do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona – za pośrednictwem  
Głównego Architekta Woj. do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w  
terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: DYREKTOR WYDZ. PLAN.  
PRZESTRZ. URB. ARCH. I NADZ. BUDOWL. URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W  
NOWYM SĄCZU.

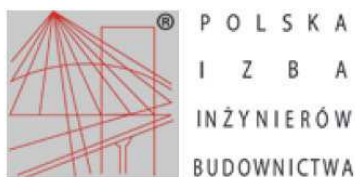
Duplikat powyższej decyzji wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w  
archiwum Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie Oddziału Zamiejscowego w  
Nowym Sączu Wydziału Rozwoju Regionalnego

Nowy Sącz, dnia 9-08-2002  
Znak: RR.IV.7136/2/02



Z up. WOJEWODY MAŁOPOLSKIEGO

*mgr inż. arch. Leszek Sus*  
Kierownik Oddziału Zamiejscowego  
w Nowym Sączu  
Wydziału Rozwoju Regionalnego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-KMZ-UYL-CKS \*

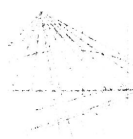
Pan Mikołaj Gondek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1557/01  
adres zamieszkania ul. Nawojowska 17/42, 33-300 Nowy Sącz  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-29 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2015 r.

MAP OIIB/KK/0054-0358/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Piotr Zygmunt Pawlak**

magister inżynier

kierunek: *Elektrotechnika*

ur. dnia 12.02.1989 r. w Nowym Saczu

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0082/PWBE/15

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zarządów strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Zygmunt Salwiński



## Otrzymują

1. Pan Piotr Pawlak  
ul. Bolesława Prusa 140 a  
33-300 Nowy Sacz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-JJX-6Q2-K71 \*

Pan Piotr Zygmunt Pawlak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0359/15

adres zamieszkania ul. Prusa 140A, 33-300 Nowy Sącz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-21 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## II.CZĘŚĆ OGÓLNA

### - PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Tematem przedmiotowego opracowania jest projekt dotyczący zadania inwestycyjnego pn. „Renowacja parku przy Zespole Szkół w Czudcu” dz. nr 276/1, 276/3, obręb Czudec. Poniższe opracowanie zawiera w swoim zakresie Instalacje elektryczne zewnętrzne dla przedmiotowego obiektu jak i instalacje elektryczne wewnętrzne dla projektowanego obiektu toalet ogólnodostępnych.

### - PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora
- Mapę do celów projektowych wpisaną do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
- Uzgodnienia między branżowe
- Wizja lokalna
- Normy i przepisy:

	<b>Nr normy lub innego aktu prawnego</b>	<b>Tytuł normy lub innego aktu prawnego</b>
1.	PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
2.	PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
3.	PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
4.	PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna
5.	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi



	<b>Nr normy lub innego aktu prawnego</b>	<b>Tytuł normy lub innego aktu prawnego</b>
6.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
7.	PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
8.	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
9.	PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
10.	PN-IEC 664-1:1998	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
11.	PN-IEC 60038:1999	Napięcia znormalizowane IEC
12.	PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
13.	PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
14.	PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
15.	PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
16.	PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
17.	PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed

	<b>Nr normy lub innego aktu prawnego</b>	<b>Tytuł normy lub innego aktu prawnego</b>
		przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
18.	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
19.	PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
20.	PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie i łączenie
21.	PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
22.	PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
23.	PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
24.	PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
25.	PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
26.	PN-IEC 60364-5-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i

	<b>Nr normy lub innego aktu prawnego</b>	<b>Tytuł normy lub innego aktu prawnego</b>
	53:2000	montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
27.	PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
28.	PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
29.	PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
30.	PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
31.	PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
32.	PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
33.	PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
34.	PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych
35.	PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
36.	PN-71/E-02034	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
37.	Dz.U.02.75.690 Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
38.		Przepisy budowy urządzeń elektrycznych
39.		Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – Instalacje elektryczne

#### **- ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Instalacja oświetlenia zewnętrznego terenu Parku,
- Instalacje zasilania obiektów Parku.
- Instalacje elektryczne wewnętrzne budynku toalet

### **III. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **1. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO**

##### **1.1. ZASILANIE OBIEKTU**

Dla potrzeb wydatkowania mocy przez instalacje inwestora projektuje się zabudowę nowego złącza kablowego, we wskazanej na planie instalacji elektrycznych miejscu (rys nr 1). Z projektowanego ZK należy zasilić projektowaną szafę oświetlenia zewnętrznego parku oraz pozostałe obiekty.

##### **1.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU**

Dla potrzeb dostatecznej widoczności terenu wokół projektowanego obiektu projektuje się instalacje oświetlenia terenu mającą spełniać funkcję doświetlenia obszaru jak i funkcję dekoracyjną.

### **1.2.1 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Projektowane oświetlenie zasilane będzie w energię z projektowanej szafy oświetlenia. Z szafy należy wyprowadzić dwa obwody oświetlenia zewnętrznego typu YAKXS 4x35mm i zasilić projektowane stanowiska oświetlenia zewnętrznego.

### **1.2.2 STEROWANIE OŚWIETLENIEM**

Projektowane oświetlenie zasilane będzie z szafy oświetlenia i sterowane będzie sterownikiem (programatorem astronomicznym) znajdującym się w niej. Sterownik załącza oświetlenie na okres całej nocy, co jest niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania oświetlenia zewnętrznego.

Do zasilania poszczególnych obwodów rozdzielnia wyposażona jest między innymi w sterownik oświetlenia oraz czujnik zmierzchowy.

Oświetlenie sterowane będzie za pomocą układu sterującego zainstalowanego w szafie oświetleniowej, automatycznie za pomocą sterownika oświetlenia ulicznego oraz ręcznie za pomocą wyłączników zainstalowanych w rozdzielni.

### **1.2.3. SPOSÓB OŚWIETLENIA**

Wzdłuż ścieżek oraz w terenie projektuje się oświetlenie parkowe. Zaprojektowano doświetlenie ścieżek spacerowych poprzez zabudowanie słupów latarni parkowych.

Projektuje się zabudowę stanowisk oświetlenia terenu wg poniższych typów:

Oprawy oświetleniowe latarni - wys. słupa 4 m.

Projektuje się oprawy parkowe typu CORONA LED o mocy źródła 80W

Dobór kolorystyki słupów i opraw, do uzgodnienia z inwestorem.

Trasę projektowanej linii kablowej oraz lokalizację stanowisk oświetleniowych pokazano na rys. nr 1. Kabel zasilający należy prowadzić przelotowo przez projektowane słupy oświetleniowe. Łączyć w izolacyjnym złączu kablowym słupowym. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YdYo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Projektowane kable układać na całej długości na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku, przysypać warstwą piasku tej samej grubości i zabezpieczyć folią w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla winna wynosić co najmniej 25 cm.

Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapasy kabli, w postaci półpętli o długości 1,5 m.

Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Należy wzdłuż trasy kablowej ułożyć płaskownik Fe/Zn 25 x 4 mm, oraz wykonać połączenia z częściami metalowymi słupa.

Przed przystąpieniem do posadowienia słupów należy wytyczyć lokalizację projektowanych słupów. W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę podczas wykonywania robót innego rodzaju gruntu niż w projekcie należy skonsultować dobór fundamentów. Podziemne części słupa, elementy ustojowe należy ochronić przed szkodliwymi wpływami lakierem lub masą asfaltową. Prace wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999. Przed przystąpieniem do ustawiania słupa należy zamontować na nim cały osprzęt w pozycji leżącej. Stawianie słupów zaleca się z wykorzystaniem dźwigu.

#### **1.2.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA**

Oprawy oświetleniowe zasilane będą linią trójprzewodową YDYo 3 x 2,5 mm. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przyjęto szybkie wyłączenie, w przypadku przekroczenia na obudowach chronionych urządzeń wartości napięcia dotykowego bezpiecznego. Zastosowano w tym celu bezpieczniki topikowe.

Projektowane oprawy oświetleniowe będą wykonane w II klasie ochronności. Ochronie podlegają wszystkie urządzenia, których obudowy mogą znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji.

Na końcach projektowanej linii oświetleniowej wykonać dodatkowe robocze uziemienie żyły PEN przewodu zasilającego, o rezystancji  $R \leq 10 \Omega$  – ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4, o długości zapewniającej spełnienie warunku:  $R \leq 10 \Omega$ .

Wartość rezystancji uziomu oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarem.

Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

## **2. INSTALACJA ZASILANIA OBIEKTÓW PARKU**

Dla potrzeby prawidłowego funkcjonowania obiektu konieczne jest zasilenie poszczególnych obiektów służących właściwemu funkcjonowaniu obiektu. Trasę kabli zasilających oraz ich lokalizację, typ wysowano na planie (rys nr 1).

W ramach bieżącego opracowania należy zapewnić zasilanie dla budynku toalet ogólnodostępnych - realizowane będzie poprzez linie kablową od projektowanego złącza głównego ZK typu YKY 5x10mm do tablicy obiektu toalet.

### **2.1. SPOSÓB UKŁADANIA KABLI NN**

Projektowane odcinki kablowe nn należy układać w rowie kablowym o szerokości 0,4m i głębokości 0,7m. Przed przystąpieniem do prac związanych z wykopywaniem rowu kablowego należy wytyczyć trasę projektowanej linii kablowej. W miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami należy wykonać przekopy kontrolne a prace prowadzić pod nadzorem właściciela urządzenia podziemnego. Na kablu w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami podziemnymi oraz w przejściu pod drogami należy kabel zabezpieczyć rurami osłonowymi o długościach jak na planie.

Kabel w rowie kablowym układać na min. 10 cm warstwie piasku, po uprzednim oczyszczeniu dna rowu kablowego z kopalisk. Po ułożeniu dokonać pomiarów montażowych oraz zinwentaryzować geodezyjnie. Ułożony kablem przysypać 10 cm warstwą piasku, 15-20 cm warstwą gruntu rodzimego zagęszczając go warstwami. Trasę kabla przykryć folią ostrzegawczą PCV o grubości 0,5 – 0,6 mm i nie węższej niż

20 cm. Żyły układanego kabla należy połączyć w wiązkę wykorzystując opaski z tworzyw sztucznych oraz dołączyć charakterystykę( typ, przekrój, rok zabudowy itp.) Kabel układać w temperaturze nie niższej niż 0 stopni Celcjusza. Podczas układania dopuszcza się zginanie kabla tylko w koniecznych przypadkach tak aby promień gięcia być możliwie największy. Promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica kabla.

Sposób układania kabli obrazuje rys nr 2.

### **3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU TOALET OGÓLNODOSTĘPNYCH**

Dla potrzeb obwodów elektrycznych budynku toalet projektuje się tablicę Te zlokalizowaną w pomieszczeniu gospodarczym, zasilaną z ZK parku kablem YKY 5x10 mm<sup>2</sup>. Tablica zasilac będzie obwody oświetlenia, gniazd.

#### *Instalacja oświetlenia*

Wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego projektuje się przewodem YDY o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> ułożonym pod tynkiem, wtykowo oraz w korytach kablowych pod sufitem podwieszonym. W pomieszczeniach sanitariatów, stosować osprzęt hermetyczny o stopniu szczelności minimum IP44. Oświetlenie opraw sterowane będzie za pomocą czujników ruchu.

Na poszczególnych fragmentach obwodów ilości żył dobrać tak, aby zapewnić prawidłowe działanie instalacji. Do opraw dwufunkcyjnych (oświetlenia ogólnego i awaryjnego) doprowadzić dodatkową żyłę fazową kontroli napięcia zasilania sprzed wyłączników oświetlenia. Oprawy awaryjne pracują w trybie „na jasno”

#### *Instalacja gniazd*

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem YDY 3 x 2,5mm<sup>2</sup> dla gniazd jednofazowych 230V 16A. Przewody należy układać pod tynkiem, wtykowo oraz w korytach kablowych pod sufitem podwieszonym.

Wszystkie obwody gniazd muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowo - prądowymi 30 mA. W całym obiekcie stosować należy wyłącznie gniazda wtykowe z dodatkowym stykiem ochronnym (dla gniazd jednofazowych trójstykowe, a dla trójfazowych pięciostykowe). Do gniazd układać przewody z dodatkową wydzieloną żyłą ochronną w izolacji w pasy żółto-zielone. Typ, przekrój przewodów podano na schemacie tablicy obiektu.



W pomieszczeniach ogólnych należy instalować osprzęt bryzgoszczelny podtynkowy, natomiast w pomieszczeniach sanitariatów, itp. przewidziano gniazda o stopniu szczelności minimum IP44. Gniazda wtyczkowe oraz osprzęt łączeniowy należy instalować w odległości co najmniej 0,6 m od umywalek.

## IV. INFORMACJA BIOZ

### CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1. Zakres robót oraz kolejność realizacji.

Zamierzenie inwestora obejmuje budowę instalacji elektrycznych

- -       wykonanie wykopów i szalowania ścian wykopu
- -       sprawdzenie atestów materiałów ( kable, osprzęt el.)
- -       ułożenie rur ochronnych
- -       sprawdzenie jakości wykonania
- -       pomiar i próby

#### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działki są zabudowane, częściowo uzbrojone w podstawowe media ( sieć energetyczna WN, NN, sieć gazowa, sieć teletechniczna,).

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**Brak elementów.**

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

**4.1.Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:**

- a)    wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 metra oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

WYSTĘPUJE

- b)    roboty przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

WYSTĘPUJE

- c)    rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,

NIE WYSTĘPUJE

- d)    roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

NIE WYSTĘPUJE

- e)    montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

NIE WYSTĘPUJE

- f)    roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- -       3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,

PRZY ROBOTACH ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ZASILANIA PLACU BUDOWY.

- -       5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,

NIE WYSTĘPUJE

- -       10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,

NIE WYSTĘPUJE

- -       15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

- g)    roboty prowadzone przy budowach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,

NIE WYSTĘPUJE

h) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych,

NIE WYSTĘPUJE

**4.2. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, przy których występują działanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:**

a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

NIE WYSTĘPUJE

b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest,

NIE WYSTĘPUJE

**4.3 Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:**

a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,

NIE WYSTĘPUJE

b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów,

NIE WYSTĘPUJE

**4.4 Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane, prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:**

a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

b) b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,

NIE WYSTĘPUJE

c) budowa i remont:

- - linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe),

NIE WYSTĘPUJE

- - sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,

- - linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,

NIE WYSTĘPUJE

- sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego

NIE WYSTĘPUJE

d) Wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego,

NIE WYSTĘPUJE

**4.5. Robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:**

a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,

NIE WYSTĘPUJE

b) montaż elementów konstrukcyjnych, obiektów mostowych,

NIE WYSTĘPUJE

c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,

d) roboty prowadzone przy budowach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,

NIE WYSTĘPUJE

**4.6. Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:**

a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

NIE WYSTĘPUJE

b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi,

NIE WYSTĘPUJE

**4.7. Robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk,**

NIE WYSTĘPUJE

**4.8. Robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza – roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych,**

NIE WYSTĘPUJE

**4.9. Robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:**

a) roboty ziemne związane z przemieszczeniem lub zagęszczaniem gruntu,

b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów,

NIE WYSTĘPUJE

**4.10. Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.**

NIE WYSTĘPUJE

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

**Instruktaż pracowników przeprowadzić przed każdym etapem budowy (wykopy, szalowanie, układanie rur, zasypywanie wykopów) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dnia 06 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. nr 47/03 – poz. 401)**

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiając szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

**Brak szczególnego zagrożenia.**

- Wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej / maski, kaski, itp.
- Prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
  - usuwanie zbędnych materiałów i elementów z przejść dojść,
  - stosowanie urządzeń do transportu pionowego (drabiny).
- Bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego,
- Punkt przeciwpożarowy: podręczne środki przeciwpożarowe, woda,
- Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy, umieszczenie informacji o telefonach alarmowych

## **V. OPRACOWANIE RYSUNKOWE**

RYS.1. PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH

RYS.2. SCHEMAT INSTALACJI OŚWIETLENIA PARKOWEGO

RYS.3. WIDOK PROJEKTOWANEJ SZAFY OŚWIETLENIA

RYS.4. SPOSÓB UKŁADANIA KABLI NN

RYS.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU TOALET

RYS.6. SCHEMAT TABLICY BUDYNKU TOALET

RYS.7. SCHEMAT ZŁĄCZA GŁÓWNEGO PARKU