

Stadium dokumentacji:

PROJEKT TECHNICZNY (ZADANIE NR14)

Zadanie:

**Poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych w
obszarze oddziaływania przejść dla pieszych na
skrzyżowaniu ul. Powstańców Wielkopolskich z
ulicą: 68 Pułku Piechoty, Stasiewskiego, Szeroką,
Armii Poznań, 17 Dywizji Piechoty,
Dondajewskiego we Wrześni**

Miejscowość: **Września** Powiat: **wrzesiński** Woj.: **wielkopolskie**

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:

Obręb Września, działka o nr ewid.: 1092, 1093, 1085/6, 1094/6, 511/2, 3985/1, 602, 603/1, 500/1, 639, 506/2, 56, 237.

Kategoria obiektu budowlanego: XXV (drogi), XXVI (sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe).

Inwestor:

Gmina Września
ul. Ratuszowa 1
62-300 Września

Umowa: WIK.ZP.272.1.11.2021 z dnia 02.11.2021r.

Stanowisko	Tytuł, Imię i nazwisko	Uprawnienia bud. nr	Podpis
Projektował:	mgr inż. Robert Salomon	WKP/0235/POOD/06	
Projektował:	mgr inż. Piotr Piskorek	ZAP/0219/POOE/11	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Oświadczenie projektantów

II. Kopia uprawnień i zaświadczenia projektantów

III. Część elektryczna

IV. BIOZ

V. UZGODNIENIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczenie projektantów

wymagane art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 t.j. z późn. zm.)

Niniejszym oświadczam, że:

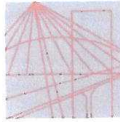
PROJEKT TECHNICZNY

**Poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść
dla pieszych na skrzyżowaniu ul. Powstańców Wielkopolskich z ulicą: 68
Pułku Piechoty, Stasiewskiego, Szeroką, Armii Poznań, 17 Dywizji Piechoty,
Dondajewskiego we Wrześni**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Imię i nazwisko projektanta i sprawdzającego	Nr uprawnień Specjalność	Podpis:	Data:
mgr inż. Robert Salomon Projektant	WKP/0235/POOD/06 w specjalności drogowej		styczeń 2022r.
mgr inż. Piotr Piskorek Projektant	WKP/0235/POOD/06 w specjalności elektrycznej		styczeń 2022r.

II. KOPIA UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-254/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Robert Salomon
magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 20 stycznia 1973 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0235/POOD/06

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Robert Salomon jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pamłarki

Otrzymują:

1. Pan Robert Salomon
62-025 Kostrzyn Wlkp., ul. Piasta 4/16
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-4A4-J6D-UDN *

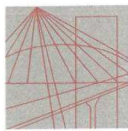
Pan Robert Salomon o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0119/07
adres zamieszkania ul. Piasta 4/16, 62-025 Kostrzyn Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-10 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0040/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Piotr Dymitr Piskorek
urodzony dnia 09 kwietnia 1983 r. w Kołobrzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0219/POOE/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

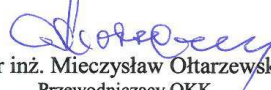
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

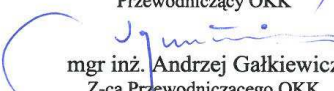
Pouczenie

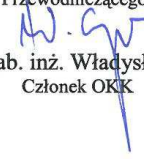
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dymitr Piskorek
Stramnica 22/1, 78-100 Kołobrzeg
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-GFP-9SN-8PM *

Pan Piotr Dymitr PISKOREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0035/12
adres zamieszkania STRAMNICA 22/1 , 78-100 KOŁOBRZEG
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-21 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Projekt techniczny

Poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych na skrzyżowaniu ul. Powstańców Wielkopolskich z ulicą: 68 Pułku Piechoty, Stasiewskiego, Szeroką, Armii Poznań, 17 Dywizji Piechoty, Dondajewskiego we Wrześni

CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Inwestor	11
2. Podstawa opracowania.....	11
3. Zakres opracowania.....	11
4. Normy i przepisy	11
5. Szafka oświetleniowa	12
6. Latarnie oświetleniowe	12
7. Oprawy oświetleniowe	13
8. Ustalenie klas oświetleniowych	14
9. Uziomy	15
10. Sposób układania kabli.....	15
11. Obliczenia fotometryczne	15
12. Obliczenia techniczne.....	16
13. Uwagi końcowe	17
14. Zestawienie materiałów podstawowych.....	18

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1	21
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2 - skala 1:500	22
3. Schemat połączeń kablowych – rys. nr 3	23
4. Przekrój normalny - rys. nr 4 - skala 1:100.....	24
5. Szczegóły konstrukcyjne – rys. nr 5 – skala 1:10	25
6. Parametry rampy – rys. nr 6	26
7. Schemat rampy krawężnikowej.....	27

Projekt techniczny

CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA

Poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych na skrzyżowaniu ul. Powstańców Wielkopolskich z ulicą: 68 Pułku Piechoty, Stasiewskiego, Szeroką, Armii Poznań, 17 Dywizji Piechoty, Dondajewskiego we Wrześni

1. Inwestor

Inwestorem opracowania: "Poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych na skrzyżowaniu ul. Powstańców Wlkp. z ulicą: 68 Pułku Piechoty, Stasiewskiego, Szeroką, Armii Poznań, 17 Dywizji Piechoty, Dondajewskiego", jest: Gmina Września, ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków przyłączenia,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa doświetlenia przejścia dla pieszych dla inwestycji wymienionej w p.l.

W ramach inwestycji przewiduje się również wykonanie następujących podstawowych robót drogowych:

- profilowanie z zagęszczeniem istniejącego podłoża,
- wykonanie nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej,
- fakturowe oznaczenie nawierzchni,
- rampa krawężnikowa,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót budowlanych zapewniających prawidłowe połączenie przebudowywanych nawierzchni z nawierzchniami istniejącymi nie podlegającymi wymianie lub remoncie (np. wjazdami na posesję) oraz wszystkich robót niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania przebudowanego chodnika.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- w-wa ścieralna z prefabrykowanej kostki brukowej betonowej gr. 6cm (typu „cegła”, koloru szarego),
- w-wa podsypki cementowo-piaskowej (1:4) gr. 3cm,
- w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki związanej stabilizowanej cementem (z betoniarki) o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15cm,
- profilowanie z zagęszczeniem istniejącego podłoża.

Od strony jezdni projektowany chodnik ograniczony jest krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Od strony pasa zieleni ograniczony jest obrzeżem betonowym 6x20cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

4. Normy i przepisy

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
2. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
3. PN-HD 603 S1: 2006 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. PN-EN 13201; 2016. Oświetlenie dróg.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. PN-EN 61386-24 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24:
Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
8. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - ochrona przeciwporażeniowa.
9. Wytyczne oświetlenia przejść dla pieszych realizowanych przez GDDKiA. Poznań, wrzesień 2018r.
10. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 755).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 124).

5. Szafka oświetleniowa

Do zasilenia oświetlenia na skrzyżowaniu ul. Powstańców Wlkp. / Armii Poznań przewiduje się wykorzystanie istniejącej szafki oświetleniowej SO zlokalizowanej w pasie drogowym zgodnie z planem sytuacyjnym.

W istniejącej szafce należy zabudować dodatkowe zabezpieczenie BiWts 6A dla nowego obwodu.

Do zasilenia oświetlenia na skrzyżowaniach:

- ul. Powstańców Wlkp. / Dondajewskiego,
- ul. Powstańców Wlkp. / Stasiewskiego,
- ul. Powstańców Wlkp. / 68 Pułku Piechoty,

przewiduje się budowę szafki oświetleniowej SO (dla każdego skrzyżowania) zlokalizowanej w pasie drogowym zgodnie z planem sytuacyjnym.

Wypożyczenie szafki SO:

- rozłącznik typu FR303,
- zabezpieczenie BiWts 6A - obwód oświetlenia,
- zabezpieczenie S301 B6A - obwód sterownik astronomicznego,
- sterownik oświetlenia ulicznego z funkcją pełnej kontroli i zarządzania systemem przez stronę www (komunikacja: GPRS, SMS),
- 3-y stanowy przełącznik pracy A-0-R,
- styczniki wykonawcze.

Zastosować typową szafkę oświetleniową, wolnostojącą z przyłączeniami kablowymi od dołu, wykonaną z płyt kształtowych poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, odporne na korozję, promieniowanie UV, udary i nierozprzestrzeniającą ognia. Stopień ochrony min. IP44, II kl. ochronności.

Wymagane jest oznaczenie produktu przez producenta znakiem bezpieczeństwa, określonym na podstawie posiadanego certyfikatu.

Szafkę posadowić na betonowym fundamencie prefabrykowanym.

Cokół fundamentowy przewidziano z takiego samego materiału jak szafka.

Na szafce zamieścić tabliczkę z nazwą właściciela sieci oświetleniowej.

6. Latarnie oświetleniowe

W obszarze inwestycji przewiduje się posadowienie 20 latarni o wysokości $h=6\text{m}$ (nad ziemią) przeznaczonych do wkopywania w grunt z oprawami zainstalowanymi bezpośrednio na szczycie, nachylonymi pod kątem 0° ,

Latarnie muszą spełniać klasę bezpieczeństwa biernego na poziomie 100NE2.

W latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V $3 \times 2,5\text{mm}^2$

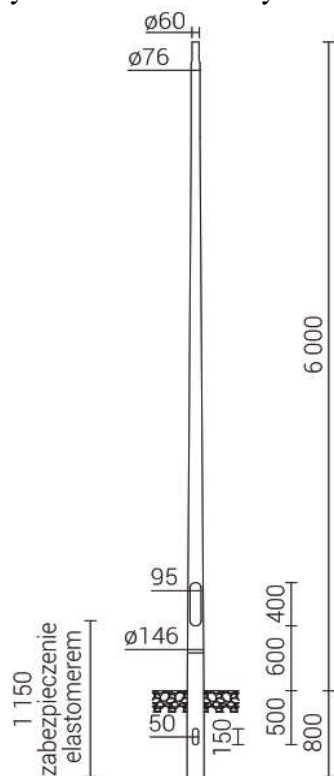
Jako zabezpieczenia opraw w latarniach zastosować komplet złączy słupowych IZK z wkładką DO1 2A.

Przed zmontowaniem wszystkich połączeń śrubowych oraz odizolowanych części kabla należy je zabezpieczyć przed korozją stosując właściwe smary bezkwasowe.

Połączenia pomiędzy latarniami wykonać kablem YAKY $4 \times 25\text{mm}^2$.

Lokalizację latarni, pokazano na planach sytuacyjnych, a powiązanie na schemacie - rys. 3.

Sylwetki zastosowanych latarni:



7. Oprawy oświetleniowe

Parametry techniczne oprawy:

- Konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08;
- Szczelność komory optycznej – IP66;
- Szczelność komory elektrycznej – IP66;
- Montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 42-60\text{mm}$;
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz;
- Ochrona przed przepięciami – 10kV;
- Klasa ochronności – I;
- Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do $+40^\circ\text{C}$;
- Układ zasilający umożliwiający dowolną redukcję mocy;
- Źródło światła - LED;

- Zakres temperatury barwowej źródeł światła: 5000K (przejścia dla pieszych);
- Wskaźnik oddawania barw $R_a > 70$;
- Możliwość regulacji kąta nachylenia,
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h;
- Układ zasilający umożliwiający dowolną indywidualną redukcję mocy,
- Oprawa do oświetlenia przejść dla pieszych powinna posiadać specjalnie do tego dedykowaną optykę,
- Oprawa powinna zapewnić parametry oświetlenia na poziomie określonym w kolejnym punkcie.

8. Ustalenie klas oświetleniowych

- Ustalenie klasy oświetleniowej dla jezdni (klasy M):

Parametr	Godziny wieczorne	Godziny wieczorne	Godziny nocne	Godziny nocne
• Prędkość	Umiarkowana	waga: -1	Umiarkowana	waga: -1
• Natężenie ruchu	Umiarkowane	waga: 0	Niskie	waga: -1
• Rodzaj ruchu	Motorowy tylko	waga: 0	Motorowy tylko	waga: 0
• Rozdzielenie jezdni	Nie	waga: 1	Nie	waga: 1
• Gęstość skrzyżowań	Duża	waga: 1	Duża	waga: 1
• Zaparkowane pojazdy	Nie	waga: 0	Nie	waga: 0
• Luminancja otoczenia	Średnia	waga: 0	Średnia	waga: 0
• Prowadzenie wzrokowe	Łatwe	waga: 0	Łatwe	waga: 0
	Suma wag	VW = 0	Suma wag	VW = 0
		6 - VW = 5		6 - VW = 6
	Klasa oświetleniowa	M5	Klasa oświetleniowa	M6
Uwaga: Po przeprowadzeniu analizy zgodnej z normą PN-EN 13201; 2016 stwierdza się, że jest możliwość redukcji strumienia świetlnego w godzinach nocnych o jedną klasę oświetleniową do klasy M6 (40% redukcji strumienia świetlnego).				

Parametry klasy oświetleniowej M5:

- | | | |
|--|----------------------|---------------------------|
| - średnia luminancja jezdni L | - wartość najniższa | - 0,5 cd/m ² , |
| - całkowita równomierność U _o | - wartość najniższa | - 0,35, |
| - wzdluzna równomierność U _l | - wartość najniższa | - 0,4, |
| - przyrost wartości progowej f _{TI} w % | - wartość największa | - 15 |

• Natężenie oświetlenia na przejściach oszacowano na PC2 (dla klasy oświetlenia jezdni M4) na podstawie opracowania "Wytoczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych - Wytoczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych":

- średnie pionowe natężenie przejścia E_{vsr} - min. 50 Lx,
- równomierność całkowita E_{vmin}/E_{vsr} - wartość najniższa - 0,4,

Wyliczenie parametrów oświetlenia przedstawiono w dalszej części opisu wg programu komputerowego do projektowania DIALUX przy zastosowaniu przykładowej oprawy. Oprawa równoważna powinna zapewnić parametry nie gorsze niż przedstawione w obliczeniach. W przypadku zastosowania innych opraw konieczne jest przedstawienie obliczeń parametrów oświetleniowych.

9. Uziomy

Na całej trasie wzdłuż kabla oświetleniowego należy ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4mm, którą należy połączyć z konstrukcją każdej projektowanej latarni i szafki SO. Tak wykonany uziom

poziomy zapewni rezystancję $R < 5\Omega$.

Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

10. Sposób układania kabli

Kable układać w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną.

W skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110.

Na skrzyżowaniach z ulicami kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na głębokości min 1m licząc od górnej krawędzi rury. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przy szafach oraz wyjściach i wejściach do przepustów, pozostawić zapasy kabla w postaci otwartej pętli, długości około 1,5m. Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażyć w opisowe opaski informacyjne nałożone co 10m.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren.

11. Obliczenia fotometryczne

Obliczenia wykonano za pomocą programu komputerowego DIALUX.

Do poniższych obliczeń przyjęto współczynnik konserwacji $u=0,81$.

Współczynnik konserwacji został określony następująco:

$u = \text{LLMF} \times \text{UF} \times \text{LMF} \times \text{SMF} = 0,9 \times 1 \times 0,9 \times 1 = 0,81$, gdzie:

UF = 1, czynnik możliwości wypalania poszczególnych źródeł LED - zawarty w parametrze LLMF

SMF = 1, brak wpływu zabrudzenia się powierzchni na parametry oświetleniowe

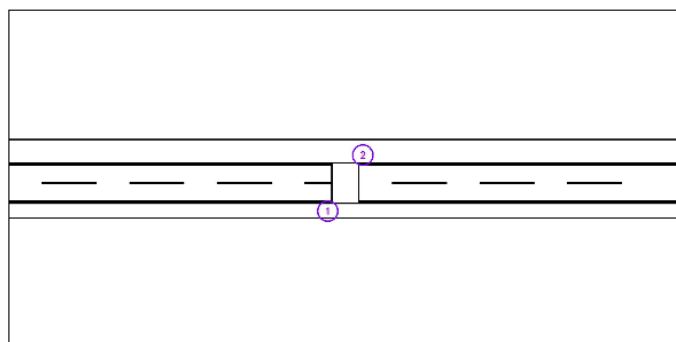
LLMF = 0,9, czynnik wynikający ze spadku strumienia świetlnego źródła światła w czasie

LMF = 0,9, czynnik wynikający z zabrudzania się opraw

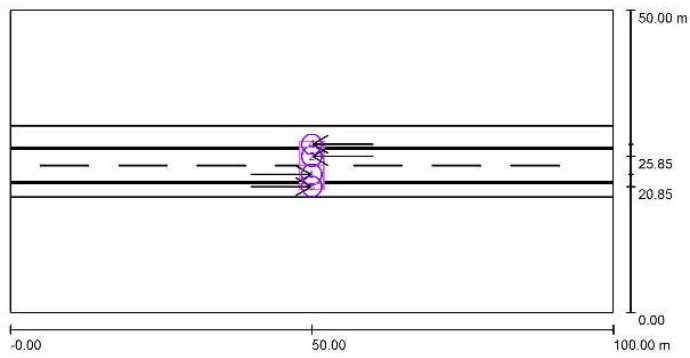
• Przejście dla pieszych

ZPSO ROSA 2223133/6/PP Cuddle II LED REG 48 5000K PP

7449 lm, 55.0 W, 1 x 1 x Samsung LH351C 5000K 48W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	47.400	20.200	6.000	0.0	0.0	0.0
2	52.600	28.500	6.000	0.0	0.0	-180.0



Skala 1 : 715

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Pas ruchu 1	pionowy, 180.0°	3 x 3	54	26	87	0.484	0.296
2	Pas ruchu 2	pionowy, 0.0°	3 x 3	52	25	87	0.484	0.291
3	Strefa oczekiwania 2	pionowy, 180.0°	3 x 1	56	29	87	0.518	0.332
4	Strefa oczekiwania 2	pionowy, 0.0°	3 x 1	52	27	84	0.515	0.321

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowy	4	53	25	87	0.48	0.29

12. Obliczenia techniczne

• moc zainstalowana

$$P_c = 330W$$

• obliczenie maksymalnych prądów

$$I_c = \frac{P_c}{U_n \cdot \cos \phi} = 1,51 A < I_n = 6 A$$

Do sprawdzenia doboru kabla przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi. Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKY 4x25 wynosi: $I_z' = 84A$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_c \rightarrow 6 A \geq 1,89 A$$

$$I_b < I_n < I_z < I_z' \rightarrow 1,51 A < 6 A < 7,86 < 84 A$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,9 \cdot 6 A}{1,45} = 7,86 A$$

gdzie:

Un – napięcie międzyfazowe

Ib – obliczeniowy prąd obciążenia kabla

In – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

Iz – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa kabla

Iz' – długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa kabla

k2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

Warunki są spełnione.

• obliczenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg poniższego wzoru:

$$\Delta U \% \text{ latarnia} = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 1,01 \%$$

• sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej

- transformator w stacji ST 04-367	RL = 0,0469Ω,	XL = 0,0496Ω
- YAKY 4x120mm ² - 200m	RN = RL = 0,0476Ω,	XN = XL = 0,0160Ω
- AL 4x50mm ² - 250m	RN = RL = 0,1428Ω,	XN = XL = 0,0750Ω
- NAYY-J (YAKY) 4x35mm ² - 5m	RN = RL = 0,0041Ω,	XN = XL = 0,0004Ω
- YAKY 4x25mm ² - 97m	RN = RL = 0,1108Ω,	XN = XL = 0,0078Ω

$$Z_{k1} = \sqrt{(0,6755)^2 + (0,2487)^2} = 0,7198 \quad \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n = 5,4 \cdot 6 \text{ A} = 32,4 \text{ A}$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 256 \text{ A} > 32,4 \text{ A} \rightarrow \text{dla } t < 0,4 \text{ s}$$

$$Z_{k1 \text{ dop}} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{32,4} = 7,0988 \quad \Omega$$

$$Z_{k1} = 0,7198 \quad \Omega \leq Z_{k1 \text{ dop}} = 7,0988 \quad \Omega$$

$$Z_{k1} \cdot I_a < U_0 \Leftrightarrow 0,7198 \quad \Omega \cdot 32,4 \text{ A} < 230 \text{ V} \Leftrightarrow 23 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego

I_a – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie $t < 0,4 \text{ s}$

Z_{k1} – impedancja obwodu zwarciovego

U_0 – wartość skuteczna napięcia

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

13. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru i Projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych latarni i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację oświetlenia.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbnych przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- po wybudowaniu oświetlenia należy wykonać pomiary fotometryczne, w celu sprawdzenia, czy są spełnione wymagania dla każdej klasy oświetlenia (stopnia redukcji mocy).

14. Zestawienie materiałów podstawowych**• skrzyżowanie ul. Powstańców Wlkp. / Armii Poznań**

Lp.	Materiał (WLZ)	ilość	jedn.
1	zabezpieczenie BiWts 6A (montaż w istniejącej szafce SO)	1	kpl.
2	słup oświetleniowy aluminiowy o wys. 6m (bez wysięgnika) do wkopywania w grunt	6	szt.
3	oprawa LED o mocy 55W (optyka do przejść dla pieszych)	6	szt.
4	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x25mm ²	180	m
5	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	5	m
6	komplet złączy słupowych IZK 1x25A z DO1 2A	6	szt.
7	rura HDPEp110 (do przecisków)	47	m
8	przewód elektroenergetyczny YDYżo 3x2,5mm ²	36	m
9	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	80	m
10	oznacznik kablowy OKI	10	szt.
11	bednarka FeZn 30x4mm	130	m
12	uziom pionowy szpilkowy Fe/Zn śr. 18mm	30	m
13	piasek	5,2	m ³
14			

• skrzyżowanie ul. Powstańców Wlkp. / Dondajewskiego

Lp.	Materiał (WLZ)	ilość	jedn.
1	szafka oświetleniowa SO z wyposażeniem i fundamentem	1	kpl.
2	słup oświetleniowy aluminiowy o wys. 6m (bez wysięgnika) do wkopywania w grunt	4	szt.
3	oprawa LED o mocy 55W (optyka do przejść dla pieszych)	4	szt.
4	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x25mm ²	68	m
5	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	5	m
6	komplet złączy słupowych IZK 1x25A z DO1 2A	4	szt.
7	rura HDPEp110 (do przecisków)	22	m
8	przewód elektroenergetyczny YDYżo 3x2,5mm ²	24	m
9	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	20	m
10	oznacznik kablowy OKI	4	szt.
11	bednarka FeZn 30x4mm	52	m
12	uziom pionowy szpilkowy Fe/Zn śr. 18mm	30	m
13	piasek	1,28	m ³

• skrzyżowanie ul. Powstańców Wlkp. / Stasiewskiego

Lp.	Materiał (WLZ)	ilość	jedn.
1	szafka oświetleniowa SO z wyposażeniem i fundamentem	1	kpl.
2	słup oświetleniowy aluminiowy o wys. 6m (bez wysięgnika) do wkopywania w grunt	4	szt.
3	oprawa LED o mocy 55W (optyka do przejść dla pieszych)	4	szt.
4	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x25mm ²	66	m
5	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	5	m
6	komplet złączy słupowych IZK 1x25A z DO1 2A	4	szt.
7	rura HDPEp110 (do przecisków)	23	m
8	przewód elektroenergetyczny YDYżo 3x2,5mm ²	24	m
9	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	25	m
10	oznacznik kablowy OKI	4	szt.
11	bednarka FeZn 30x4mm	54	m
12	uziom pionowy szpilkowy Fe/Zn śr. 18mm	30	m
13	piasek	1,44	m ³

• skrzyżowanie ul. Powstańców Wlkp. / 68 Pułku Piechoty

Lp.	Materiał (WLZ)	ilość	jedn.
1	szafka oświetleniowa SO z wyposażeniem i fundamentem	1	kpl.
2	słup oświetleniowy aluminiowy o wys. 6m (bez wysięgnika) do wkopywania w grunt	6	szt.
3	oprawa LED o mocy 55W (optyka do przejść dla pieszych)	6	szt.
4	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x25mm ²	144	m
5	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	5	m
6	komplet złączy słupowych IZK 1x25A z DO1 2A	6	szt.
7	rura HDPEp110 (do przecisków)	27	m
8	przewód elektroenergetyczny YDYżo 3x2,5mm ²	36	m
9	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	90	m
10	oznacznik kablowy OKI	9	szt.
11	bednarka FeZn 30x4mm	120	m
12	uziom pionowy szpilkowy Fe/Zn śr. 18mm	30	m
13	piasek	5,92	m ³

Projekt techniczny

CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA

Poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych na skrzyżowaniu ul. Powstańców Wielkopolskich z ulicą: 68 Pułku Piechoty, Stasiewskiego, Szeroką, Armii Poznań, 17 Dywizji Piechoty, Dondajewskiego we Wrześni

Rys. nr 1 Plan orientacyjny w skali 1:10 000

Rys. nr 2 Plan sytuacyjny w skali 1:500

Rys. nr 3 Schemat połączeń kablowych

Rys. nr 4 Przekrój normalny w skali 1:50

Rys. nr 5 Szczegóły konstrukcyjne w skali 1:10

Rys. nr 6 Parametry rampy

Schemat rampy krawężnikowej

Pracownia Projektowa EKODROGA
Robert Salomon
ul. Piasta 4/16, 62-025 Kostrzyn Wlkp.
NIP 972-061-15-87 REGON 301329715
tel. 0665 341 470 e-mail: robert.salomon@interia.pl

Stadium dokumentacji:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zadanie:

**Poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych w
obszarze oddziaływania przejść dla pieszych na
skrzyżowaniu ul. Powstańców Wielkopolskich z
ulicą: 68 Pułku Piechoty, Stasiewskiego, Szeroką,
Armii Poznań, 17 Dywizji Piechoty,
Dondajewskiego we Wrześni**

Miejscowość: **Września** Powiat: **wrzesiński** Woj.: **wielkopolskie**

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:

Obręb Września, działka o nr ewid.: 1092, 1093, 1085/6, 1094/6, 511/2, 3985/1, 602, 603/1, 500/1, 639, 506/2, 56, 237.

Kategoria obiektu budowlanego: IV (zjazdy), XXV (drogi), XXVI (sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe).

Inwestor:

Gmina Września
ul. Ratuszowa 1
62-300 Września

styczeń 2022 rok

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1. Podstawa sporządzenia informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Materiały stanowiące podstawę sporządzenia informacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020, poz. 1333 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Projekt techniczny.

1.2. Zakres robót dla projektowanej inwestycji

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę oświetlenia przejść dla pieszych, wykonanie fakturowego oznaczenia nawierzchni oraz zastosowanie ramp krawężnikowych.

Kolejność wykonywania robót:

- wykonanie objazdów drogowych lub tymczasowej organizacji ruchu,
- wyłączenie z ruchu istniejącego chodnika,
- wykonanie robót drogowych – nawierzchniowych,
- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- montaż szafek oświetleniowych,
- posadowienie latarni na fundamentach,,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- wykonanie uziemień,
- pomiary i badania,
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie.

1.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodzinną oraz działkami przeznaczonymi pod zabudowę.

1.4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Podstawowymi elementem mogącym stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- prace związane z przebudową chodnika (pod ruchem pojazdów),
- prace w sąsiedztwie sieci energetycznej, gazowej, kanalizacji sanitarnej, telekomunikacyjnej i wodociągu.

1.5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożenia związane z bezpieczeństwem i ochroną ludzi mogące wystąpić podczas realizacji:

- a) robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - roboty wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu i dźwigów,
 - roboty budowlanych prowadzone przy ciekach wodnych.
- b) robót wykonywanych w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, gazowych, kanalizacji sanitarnej, telekomunikacyjnych i wodociągów,
- c) robót wykonywanych w pobliżu uzbrojenia podziemnego,
- d) roboty prowadzone w sąsiedztwie czynnych ciągów komunikacyjnych – przy ruchu kołowym

Roboty budowlane mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, nieuwjęte powyżej, a wynikające z przyjętych technologii realizacji inwestycji należy również uwzględnić w planie BIOZ.

Przy wykonywaniu powyższych robót występować będą zagrożenia przysypania ziemią, upadku z wysokości, utonięcia, porażenia prądem, poparzenia, zatrucia, związane z utratą życia lub zdrowia podczas obsługi ciężkiego sprzętu, narzędzi i urządzeń.

1.6. Instruktaż pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót budowlanych

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, posiadających ważne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac i przeszkolonych w zakresie BHP.

Teren prowadzenia prac budowlanych należy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Należy przewidzieć dojazdowe i wyjazdowe drogi technologiczne związane z prowadzeniem robót, umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace wykonywane w pobliżu dróg na których odbywa się ruch pojazdów należy prowadzić po uprzednim oznakowaniu miejsca robót. Oznakowanie miejsca robót musi zostać wykonane na podstawie aktualnego, zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Opracował:

Robert Salomon

VI. UZGODNIENIA