

MPJ PROJEKT

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA UMOWY	Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649 w m. Boronów	
PRZEDMOT PROJEKTU	Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649 w m. Boronów wraz z rozbudową oświetlenia	
LOKALIZACJA OBIEKTU	Powiat lubliniecki Gmina Boronów Boronów, ul. Wolności	
DZIAŁKA EWIDENCYJNA	3483/649; 3488/667; 3490/667; 3510/647; 3927/649 - ark. 2 obr. 1 Boronów	
INWESTOR	Gmina Boronów ul. Dolna 2, 42-283 Boronów	
BRANŻA	Drogowa / Elektroenergetyczna	
KATEGORIA OBIEKTU	XXV i XXVI	
PROJEKTANCI	<i>Branża drogowa</i>	
	mgr inż. Rafał Popiołek SLK/7115/PBD/16	
	<i>Branża elektroenergetyczna</i>	
	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	

GRUDZIEŃ 2020r.

SPIS TREŚCI

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA.....	4
2. UPRAWNIENIA BUDOWALNE.....	5
2.1. OŚWIADCZENIE	5
2.2. DECYZJA I ZAŚWIADCZENIE Z PIIB – PROJEKTANT BRANŻY DROGOWEJ	6
2.3. DECYZJA I ZAŚWIADCZENIE Z PIIB – PROJEKTANT BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ	7
3. CZĘŚĆ OPISOWA.....	8
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	8
3.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
3.2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
3.2.2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
3.3. LOKALIZACJA OBIEKTU	9
3.4. STAN ISTNIEJĄCY	10
3.4.1. PLAN SYTUACYJNY	10
3.4.2. UZBROJENIE TERENU	10
3.5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	10
3.5.1. BRANŻA DROGOWA.....	10
3.5.2. BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA.....	10
3.6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.....	11
3.7. USTALENIA MPZP	11
3.8. OCHRONA ZABYTEKÓW	11
3.9. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	11
3.10. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI	12
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA	12
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY (BRANŻA DROGOWA).....	15
5. CZĘŚĆ OPISOWA.....	15
5.1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	15
5.2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA	15
5.3. INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA	15
5.4. PARAMETRY GEOMETRYCZNE	15
5.5. KONSTRUKCJA	16
5.6. ODWODNIENIE.....	16
5.7. URZĄDZENIA OBCE I ICH ZABEZPIECZENIE	16
5.8. ROBOTY TOWARZYSZĄCE.....	16
6. CZĘŚĆ GRAFICZNA	17
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY (BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA)	20
7. CZĘŚĆ OPISOWA.....	20
7.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	20
7.2. STAN ISTNIEJĄCY	20
7.3. STAN PROJEKTOWANY	20
7.4. PROJ. BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.....	21
7.4.1. WYMAGANIA DLA PROJ. OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.....	22
7.4.2. OKREŚLENIE ISTN. POZIOMU OŚWIETLENIA DROGI W OBSZARZE PROJ. PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH	23
7.4.3. USTALENIE MINIMALNYCH PARAMETRÓW OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH	24
7.4.4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.....	24
7.5. PROJ. BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO.....	25
7.6. OCHRONA W SIECI NN	26
7.7. UWAGI KOŃCOWE	27
8. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	27

*Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649
w m. Boronów*

8.1.	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I KABLI NA DŁUGOTRWAŁĄ OBCIĄŻALNOŚĆ	27
8.2.	WYZNACZENIE SPADKU NAPIĘCIA	28
9.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	28

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Dokumentacja formalno-prawna

2. Uprawnienia budowlane

2.1. Oświadczenie

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
oświadczam, że projekt budowany:

„Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności)
na teren działki nr 3927/649 w m. Boronów wraz z rozbudową oświetlenia
wraz z rozbudową oświetlenia”

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
mgr inż. Rafał Popiołek
SLK/7115/PBD/16
(branża drogowa)

.....
mgr inż. Damian Paruzel
SLK/5974/PWBE/15
(branża elektroenergetyczna)

Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649
w m. Boronów

2.2. Decyzja i zaświadczenie z PIIB – Projektant branży drogowej



SLK/OKK71317115/16

Katowice, dnia 15 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 pkt 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), § 10 i § 13 ust. 4 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) oraz 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 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Popiołek

mgr inż. budownictwa
ur. dnia [redacted] w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/7115/PBD/16

do projektowania
w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- 1) projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
- 2) sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowanie kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

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.

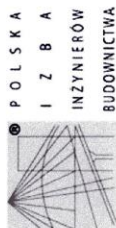
Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOiB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Rafał Popiołek
Ogrodowa 7 a/8
42-700 Lubliniec
2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
3. Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Maciej Szpiwowski
3. mgr inż. Zbigniew Drężyński



Zaświadczenie

o numerze kwalifikacyjnym:

SLK-E8U-X93-25E *

Pan Rafał Popiołek o numerze ewidencyjnym SLK/BD/9424/16

adres zamieszkania ul. [redacted] 42-700 Lubliniec

Jest członkiem Śląskiej 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 2020-02-04 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



*Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649
w m. Boronów*

2.3. Decyzja i zaświadczenie z PIIB – Projektant branży elektroenergetycznej



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A
SLK/OKK/7131.7132/5974/15

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1964 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) oraz 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 2013 r. poz. 932 z późn. zm.), po usłyszeniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po zbadaniu agendy na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Damian Paruzel
mgr inż. elektroinstal.
ur. dnia 19 lutego 1983 w Luboku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5974/PWBE/15
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 kolektory, trójbojowne i trójbojowe sieci trasyjowe, sieci trasyjowe metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolektory, trójbojowne i trójbojowe sieci trasyjowe, sieci trasyjowe metra oraz elektrycznego ogrzewania rozprowadzanie
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego
- 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 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

U Z A S A D N I E

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

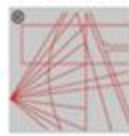
Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Otrzymują:

1. Pan Damian Paruzel
Puławy 111 A
42-133 Węglowice
Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
- 2.
- 3.
4. a/a

Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Marcin Szymanski
3. mgr inż. Zbigniew Dąbrowski



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-9E1-C67-ZQR *

Pan Damian Paruzel o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9156/15
adres zamieszkania Puławy 111A, 42-133 Węglowice Częstochowskie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-03 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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 podpisem własnoręcznym.)

* 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.

3. Część opisowa

3.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią następujące dokumenty, przepisy oraz materiały:

- umowa pomiędzy Gminą Boronów, a jednostką projektową MPJ PROJEKT Rafał Popiołek;
- wytyczne Inwestora;
- notatka ze spotkania z dn. 26.05.2020r.
- pomiary i wizja w terenie;
- mapy do celów projektowych;
- decyzja Zarządu Województwa Śląskiego nr WD-U.6015.Z-328.2019.AWID.6109.20 z dnia 24.04.2020r.;
- pismo Zarządu Województwa Śląskiego nr WD-U.6015.I-55.2020.AWID.MMIŚ.15119.20 z dnia 09.10.2020r.;
- warunki przyłączenia TAURON Dystrybucja S.A. nr WP/083322/2020/O08R03 z dnia 07.10.2020r.;
- Protokół z narady koordynacyjnej 145/2020 z dn. 23.11.2020 r. wydany przez Starostę Lublinieckiego;
- Wypis i wyrys z MPZP miejscowości Boronów zatwierdzonego uchwałą nr 58/XXV/2012 Rady Gminy w Boronowie z dnia 26 września 2012 r.;
- Pomiar istn. natężenia oświetlenia jezdni w obszarze planowanego przejścia;
- Wytyczne oświetlania przejścia dla pieszych v.2 z września 2018r. wydane przez GDDKiA;
- pisma, oświadczenia i uzgodnienia,
- literatura branżowa;
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane;
- inne przepisy i normy.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

3.2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna przebudowy istniejącego zjazdu publicznego z ul. Wolności w Boronowie stanowiącej ciąg drogi wojewódzkiej nr 905 na działkę nr 3927/649 stanowiącą ul. Szkolną.

Przebudowa ww. zjazdu spowoduje konieczność przesunięcia dotychczasowego przejścia dla pieszych, budowę oświetlenia ulicznego, które zapewni doświetlenie przejścia i zjazdu. Zmiana lokalizacji przejścia dla pieszych stanowi przedmiot projektu zmiany stałej organizacji ruchu.

3.2.2. Zakres opracowania

W ramach realizacji przedmiotowego zadania należy wykonać następujący zakres robót:

- prace przygotowawcze;
- roboty rozbiórkowe;
- roboty ziemne;
- wykonanie oświetlenia przejścia;
- doświetlenie zjazdu z DW 905 na ul. Wolności;
- profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego;
- ułożenie krawężników na niestężonym betonie;
- ułożenie warstw konstrukcyjnych zjazdu;
- ułożenie warstw konstrukcyjnych chodników przy likwidowanym przejściu i nowo projektowanym;
- odtworzenie konstrukcji jezdni DW 905;

3.3. Lokalizacja obiektu

Projektowany zjazd zlokalizowany jest w miejscowości Boronów, gminie Boronów, w powiecie lublinieckim, w woj. śląskim. Przedsięwzięcie mieści się w granicach działek nr: 3483/649; 3488/667; 3490/667; 3510/647; 3927/649 - ark. 2 obr. 1 Boronów. Działki stanowiące pas drogowy drogi wojewódzkiej są oznaczone w MPZP symbolem 3 KDG.

3.4. Stan istniejący

3.4.1. Plan sytuacyjny

Ulica Wolności (DW 905) jest drogą jednojezdniową o nawierzchni bitumicznej szerokości 6,5m. Jezdnia DW 905 w rejonie zjazdu na ul. Szkolną w Boronowie posiada przekrój daszkowy uliczny tj. obustronnie ograniczony krawężnikami. Wzdłuż jezdni po obu stronach zlokalizowane są chodniki o nawierzchni bitumicznej.

Wzdłuż ulicy Wolności zlokalizowany jest kanał deszczowy, który odprowadza wody deszczowe i roztopowe z jezdni DW 905.

Ulica Szkolna posiada nawierzchnię z kostki betonowej o szerokości 5m. Ulica Szkolna odwadniana jest poprzez odrębny kanał deszczowy. Wzdłuż ul. Wolności (DW 905) zamontowane jest oświetlenie uliczne wyposażone w źródła sodowe. Oprawy zawieszone są na słupach żelbetowych typu ŻN linii napowietrznej nN, która stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A.

3.4.2. Uzbrojenie terenu

W miejscu projektowanych obiektów i planowanych robót budowlanych występuje sieć kanalizacji sanitarnej. Ponadto w pasie drogowym w rejonie zjazdu znajduje się także oświetlenie uliczne wraz z siecią elektroenergetyczną (linia kablowa i napowietrzna).

3.5. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.5.1. Branża drogowa

Parametry zjazdu:

- szerokość zjazdu – 5m,
- nawierzchnia z kostki betonowej koloru grafitowego,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi w formie łuku kołowego o promieniu 6m,

Szczegółowe dane dot. parametrów zostały określone w pkt. 5.4. projektu.

3.5.2. Branża elektroenergetyczna

Parametry oświetlenia:

- oświetlenie przejścia dla pieszych poprzez budowę dedykowanych lamp zasilonych za pomocą linii kablowej nN ze słupa nr 1 linii napowietrznej nN przy ul. Wolności, długość trasy Lt=33m

- doświetlenie ulicy Wolności i zjazdu na ul. Szkolną poprzez budowę lampy oświetlenia ulicznego zasilonej za pomocą linii kablowej nN z istn. słupa nr 1 linii napowietrznej nN przy ul. Wolności, długość trasy Lt=28m

3.6. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania niniejszej inwestycji mieści się na działkach wskazanych w pkt. 3.3 niniejszego opisu technicznego i ogranicza się do terenu obecnego pasa drogowego.

3.7. Ustalenia MPZP

Zgodnie z uchwałą Rady Gminy w Boronowie nr 58/XXV/2012 z dnia 26 września 2012r. teren objęty niniejszym przedsięwzięciem oznaczony jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 3KDG – tereny komunikacji dróg publicznych głównych. Projektowane obiekty są zgodne z ustaleniami w/w planem miejscowym.

3.8. Ochrona zabytków

Zgodnie z uchwałą nr 58/XXV/2012 z dnia 26.09.2012r. Rady Gminy w Boronowie na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie występują obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz obiekty o walorach kulturowych kwalifikujących je do ochrony na mocy ustaleń planu miejscowego.

3.9. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 71) projektowane przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, jak również nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Realizacja inwestycji nie spowoduje zmiany dotychczasowego wykorzystania terenu pasa drogowego.

W trakcie realizacji robót budowlanych w ramach niniejszego przedsięwzięcia mogą wystąpić niewielkie emisje pyłów, hałasu oraz drgania które zazwyczaj towarzyszą wykonywaniu robót budowlanych. Prowadzenie robót przyczynia się

także do wytwarzania odpadów, które winny być gromadzone, przechowywane, transportowane i zutylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

W związku z powyższym, z uwagi na charakter i zasięg planowanych prac inwestycja ta nie będzie negatywnego wpływu na środowisko.

3.10. Sposób postępowania z odpadami

Wytworzone w trakcie robót materiały rozbiórkowe i odpady mogą zostać wykorzystane ponownie, natomiast nie nadające się do ponownego wykorzystania należy selekcjonować, składować w oznaczonych pojemnikach lub kontenerach w wyznaczonym, przygotowanym i zabezpieczonym do tego celu miejscu, z których następnie muszą być regularnie odbierane i utylizowane przez wyspecjalizowane podmioty.

4. Część graficzna

Rys. 1 Orientacja 1:25000

Rys. 2 PZT 1:500

*Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649
w m. Boronów*

*Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649
w m. Boronów*

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (BRANŻA DROGOWA)

5. Część opisowa

5.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna przebudowy istniejącego zjazdu publicznego z ul. Wolności w Boronowie stanowiącej ciąg drogi wojewódzkiej nr 905 na działkę nr 3927/649 stanowiącą ul. Szkolną.

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane zjazd jest elementem drogi, dlatego też zalicza się do kategorii obiektów budowlanych – XXV.

5.2. Zamierzony sposób użytkowania

Projekt przewiduje utrzymanie dotychczasowego sposobu wykorzystywania zjazdu, a jego przebudowa poprawi funkcjonalność, dostępność dla osób niepełnosprawnych a także wpłynie na poprawę bezpieczeństwa.

5.3. Informacja o sposobie posadowienia

Nową konstrukcję zjazdu należy posadowić na gruncie kat. G1

5.4. Parametry geometryczne

Parametry zjazdu:

- szerokość zjazdu – 5m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi w formie łuku kołowego o promieniu 6m,
- na połączeniu zjazdu z drogą wzdłuż krawędzi jezdni należy zabudować krawężnik najazdowy 20x22x100cm poprzez posadowienie bezpośrednio na świeżym niestężonym betonie C12/15,
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm o kolorze grafitowym, wyniesiona w stosunku do nawierzchni DW 905 o 4cm,
- przekrój poprzeczny zjazdu daszkowy o nachyleniu 2%,
- przekrój podłużny zjazdu o jednostronnym pochyleniu w kierunku działki nr 3927/649 o wartości 4%,
- krawędzie boczne jezdni zjazdu należy ograniczyć krawężnikami wtopionymi 15x22cm posadowienie bezpośrednio na świeżym niestężonym betonie C12/15,
- na połączeniu zjazdu pozostawić istniejący krawężnik betonowy 15x22cm.

5.5. Konstrukcja

Konstrukcja zjazdów:

- w-wa kostki betonowej typu „Holland” kolor grafitowy, gr. 8cm;
- w-wa podsypki cementowo-piaskowej 1:4, gr. 3cm;
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm (C_{90/3}) stab. mechanicznie, gr. 25cm;
- w-wa gruntu stabilizowanego cementem o C_{1,5/2,0}, gr. 15cm

Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża gruntowego $I_s=1,0$

Dla zagęszczonej podbudowy - $E_2 \geq 80\text{MPa}$, przy czym $E_2/E_1 \leq 2,2$.

Na połączeniu zjazdów z jezdnią należy zabudować krawężniki betonowe 15x22cm na ławie betonowej C12/15 z oporem. Podbudowę należy zagęścić do stanu $E_2/E_1 \leq 2,2$, przy czym $E_2 \geq 130\text{MPa}$.

5.6. Odwodnienie

Odwodnienie zjazdu odbywać się będzie na dotychczasowych zasadach tj. grawitacyjnie poprzez wysokościowe ukształtowanie w kierunku ul. Szkolnej. Projektowany zjazd w żaden sposób nie zakłuci odwodnienia jezdni DW 905.

5.7. Urządzenia obce i ich zabezpieczenie

Projektowany zjazd nie koliduje z urządzeniami obcymi zlokalizowanymi w pasie drogowym DW 905.

5.8. Roboty towarzyszące

Wzdłuż zabudowanego krawężnika najazdowego 20x22cm należy wymienić warstwy konstrukcyjne jezdni drogi wojewódzkiej. Warstwę ścieralną nawierzchni należy wymienić na szerokość 1m i na długości 17m. Połączenia pionowe kolejnych warstw bitumicznych należy przesunąć względem siebie o 25cm.

Konstrukcja odtworzenia jezdni DW 905:

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S, KR 5-6 o gr. 5cm;
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W, KR 5-6 o gr. 8cm;
- w-wa podbudowy z betonu asfaltowego AC 22P, KR 5-6, o gr. 20cm (układane w dwóch warstwach);
- istniejąca konstrukcja DW 905;

W miejscu likwidacji dotychczasowego przejścia dla pieszych należy rozebrać krawężnik najazdowy i zabudować nowy krawężnik 15x22cm na ławie betonowej C12/15 z oporem. Dobrany typ krawężnika wynika z konieczności zachowania szerokości istniejących krawężników. Następnie należy rozebrać zaniżoną nawierzchnię bitumiczną chodnika, uzupełnić podbudowę i ułożyć nową warstwę z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 11S KR 1-2 o gr. 4cm.

Ponadto w miejscu projektowanego nowego przejścia dla pieszych na chodniku od strony sklepu DINO należy wymienić istniejące krawężniki 15x30cm na krawężniki najazdowe 15x22cm na ławie betonowej C12/15 z oporem. Należy także dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni bitumicznej chodnika, dostosować istniejącą warstwę podbudowy do krawężnika wtopionego oraz ułożyć nową warstwę z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 11S KR 1-2 , o gr. 4cm.

Po wykonaniu robót wymiany krawężników przy likwidowanym i nowo projektowanym przejściu dla pieszych odtworzyć należy warstwy bitumiczne jezdni DW905, analogicznie jak przy zjeździe na ul. Szkolną.

6. Część graficzna

Rys. 3	Szczegół zjazdu	1:100
Rys. 4	Przekroje	1:50

*Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649
w m. Boronów*

*Przebudowa zjazdu z DW 905 (ul. Wolności) na teren działki nr 3927/649
w m. Boronów*

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA)

7. Część opisowa

7.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych oraz oświetlenia ulicznego przy ul. Wolności (DW 905) w m. Boronów.

7.2. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie drogowe przy ul. Wolności, w obszarze planowanego przejścia, wykonane jest w za pomocą opraw wyposażonych w źródła sodowe o mocy 100-150W i temperaturze barwowej 2000K. Lampy zawieszone są na wysokości ok. 7m nad jezdnią na słupach żelbetowych typu ŻN linii napowietrznej nN - własność TAURON Dystrybucja S.A. Obwód zasilony jest ze stacji transformatorowej 15/0,4kV „Boronów 1” za pomocą przewodów typu AsXSn 4x70mm² + AsXsn 2x25mm² / AL 4x70mm² + AL 2x25mm². Układ pomiarowy i sterujący oświetleniem znajduje się w stacji transf.

Ulica Wolności oświetlona jest równomiernie, jednak na wysokości istn. zjazdu na ulicę Szkolną, ze względu na brak stanowiska słupowego, występuje obszar niedoświetlony. Przejście dla pieszych zlokalizowane w pobliżu zjazdu na ulicę Szkolną, nie posiada oświetlenia dedykowanego i w związku z tym, nie jest oświetlone w sposób gwarantujący dobrą widoczność pieszego na pasach przez nadjeżdżający pojazd. Istniejąca sytuacja oświetleniowa została pokazana na symulacji wykonanej w programie Dialux - rys. nr 4.

Na obszarze inwestycji znajduje się: jezdnia asfaltowa, chodnik, ogrodzenia posesji, linie kablowe nN i SN, sieć telekomunikacyjna, sieć gazowa, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

7.3. Stan projektowany

Według opracowania branży drogowej projektuje się przebudowę zjazdu na ulicę Szkolną oraz nowe umiejscawianie przejścia dla pieszych – na wysokości łącznika do obiektu handlowego.

W ramach bieżącego opracowania projektuje się oświetlenie nowego przejścia dla pieszych poprzez budowę dwóch dedykowanych lamp zamontowanych po obu

stronach pasów oraz doświetlenie ulicy Wolności i zjazdu na ul. Szkolną poprzez budowę jednej lampy oświetlenia ulicznego. Nowe oświetlenie zostanie zasilone za pomocą proj. linii kablowych nN ze słupa nr 1 linii napowietrznej nN biegnącej wzdłuż ul. Wolności. Na słupie nr 1 zawieszona jest oprawa, która wprowadza zakłócenia do proj. oświetlenia przejścia oraz niweluje kontrast dodatni dla pojazdów jadących od strony m. Hucisko. W celu polepszenia parametrów proj. oświetlenia przejścia dla pieszych należy oprawę wyłączyć.

Nowa konfiguracja oświetlenia została pokazana na symulacji wykonanej w programie Dialux - rys. nr 5.

Wcześniej, wg odrębnego opracowania słup nr 1 linii napowietrznej nN zostanie wymieniony na stanowisko słupowe wirowane typu E natomiast przewody AL w prześle nad proj. lampą nr 1 ośw. przejścia dla pieszych na przewody izolowane typu AsXSn.

7.4. Proj. budowa oświetlenia przejścia dla pieszych

W celu zagwarantowania dobrej widoczności pieszego na przejściu oraz w strefach oczekiwania przez nadjeżdżający pojazd, projektuje się budowę oświetlenia dedykowanego. Szczegółowe parametry dobranych lamp oraz ich ustawienie zostało ujęte w pkt. 7.4.4.

Lampy projektuje się wykonać za pomocą dwóch stalowych, składanych słupów o wysokości 5,0m z wysięgnikami o długości 2,0m, które zostaną ustawione po obu stronach pasów na prefabrykowanych betonowych fundamentach. Aby nie ograniczać światła przejścia na chodniku, wymóg Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach, lampy zostały posadowione w zieleńcu za ciągiem komunikacyjnym, w odległości 2,5 od krawędzi jezdni. Ze względu na ten fakt, lampa nr 1 ustawiona jest pod linią napowietrzną nN, gdzie odległość pionowa od przewodu typu AsXSn do wysięgnika przy największym zwisie normalnym wyniesie 1,6m. Proj. słup będzie w wykonaniu składanym przy podstawie, tzn. wszelkie prace eksploatacyjne związane z oprawą będą prowadzone z poziomu ziemi po wcześniejszym, ręcznym położeniu lampy. W ten sposób nie będzie zachodziło zbliżenie stanowiska pracy do linii napowietrznej nN, a same prace będą prowadzone bez potrzeby użycia sprzętu mechanicznego.

Lampę proj. się wykonać w II klasie ochronności z tego względu kabel zasilający należy prowadzić poprzez fundament i słup do złącza słupowego w rurze osłonowej DVR 50*. Połączenie wewnątrz lampy, pomiędzy złączem a oprawą, wykonać przewodem typu YLY 2x2,5mm² prowadzonym w rurze karbowanej PVC 20/25mm. Ze względu na słup w wersji składanej należy pozostawić w środku zapas ok. 1m przewodu, aby można było swobodnie kłaść lampę.

Lampy proj. się zasilć z istn. napowietrznego obwodu oświetlenia ulicznego nr OS102 typu AsXSn 2x25mm² wyprowadzonego ze stacji transf. „Boronów 1”. W tym celu należy na słupie nr 1 typu E zabudować słupowy rozłącznik bezpiecznikowy typu RSA-00/1 + RSAN-00, na wysokości min. 3m od poziomu ziemi i zasilć go z linii napowietrznej przewodem typu AsXSn 2x16mm². Następnie wyprowadzić obwód za pomocą linii kablowej nN typu 0,6/1kV YAKXS 4x16mm² w kierunku lampy nr 2. Długość trasy Lt=33m. Granica własności i eksploatacji znajduje się na zaciskach prądowych słupowego rozłącznika bezpiecznikowego od strony instalacji odbiorcy.

Budowę linii kablowej nN należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys. nr 2 oraz schematem ideowym rys. nr 3. Układanie linii kablowej należy realizować zgodnie z wymogami określonymi w normie N-SEP-E-004.

Przejście pod ulicą Wolności i chodnikiem należy wykonać za pomocą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej typu SRS-G 75* na głębokości 1,5m poniżej nawierzchni drogi, chodnika. Ponadto linię kablową należy wykonać na całej długości w rurze osłonowej typu DVR 50*.

*** Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych spełniających warunki równoważności. Podane konkretne typy materiałów mają charakter przykładowy.**

7.4.1. Wymagania dla proj. oświetlenia przejścia dla pieszych

- Uwidocznienie pieszego - średnie pionowe natężenie oświetlenia E_{vsr} musi spełniać wymagania zawarte w tabeli nr 1 w odniesieniu do istn. oświetlenia drogi.
- Uwidocznienie przejścia dla pieszych - średnie poziome natężenie oświetlenia na przejściu oraz w strefach oczekiwania $E_{hśr}$ musi być wyższe od istn. natężenia na jezdni w stosunku min. 3:1.
- Zapewnienie widoczności pieszego na jezdni przez wytworzenie dodatniego kontrastu – jasna sylwetka na ciemnym tle.

- Równomierność całkowita natężenia oświetlenia musi spełniać warunek $U_0 \geq 0,4$.
- Wyeksponowanie przejścia dla pieszych przez zastosowanie zmiennej barwy światła względem istn. oświetlenia drogi w stosunku min. 1:2.
- Zastosowanie opraw o asymetrycznym rozsyłe strumienia świetlnego
- Ustawienie słupów oświetlenia przed przejściem dla pieszych, oddzielnie dla każdego kierunku ruchu pojazdów.
- Rozmieszczenie słupów oświetlenia względem przejścia dostosowane do dystrybucji strumienia świetlnego dobranej oprawy.
- Zmiana wysokości zawieszenia opraw względem istn. oświetlenia drogi.
- Strefa oczekiwania o szerokości 2m - ze względu na pobliski obiekt handlowy

Tabel nr 1. Wymagane poziomy E_v na przejściu dla pieszych – Wytyczne GDDKiA

Poziom oświetlenia drogi		Średnie pionowe natężenie oświetlenia E_v [lx]		
		minimalne		maksymalne
Luminancja L [cd/m ²]	Natężenie oświetlenia E [lx]	strefa		strefa
		przejścia	oczekiwania	każda
$1,5 \leq L$	$50 \leq E$	oświetlenie nie jest wymagane		
$1,0 \leq L < 1,5$	$30 \leq E < 50$	75	50	200
$0,75 \leq L < 1,0$	$20 \leq E < 30$	50	30	150
$0,5 \leq L < 0,75$	$10 \leq E < 20$	30	20	100
$L < 0,5$	$E < 10$	15	10	50

7.4.2. Określenie istn. poziomu oświetlenia drogi w obszarze proj. przejścia dla pieszych

W celu określenia istn. poziomu oświetlenia drogi przeprowadzono pomiary na obszarze 50m przed i za planowanym przejściem. Na ich podstawie obliczono średnie natężenia oświetlenia $E_{h\text{sr}}$. Wyniki zostały pokazane w tabeli nr 2. Do doboru EV przyjęto najwyższą wartość – 10 lx.

Pomiary zostały wykonane po zamknięciu obiektu handlowego, który wprowadzał zakłócenia w postaci oświetlenia parkingu, reklamy jak i powierzchni handlowej w budynku. Ze względu na zmianę konfiguracji istn. oświetlenia ulicznego polegającą na wyłączeniu oprawy na słupie nr 1 linii nN i montażu nowej lampy przy zjeździe na ul. Szkolną, do obliczeń został przyjęty wynik z symulacji nowej sytuacji

w programie Dialux. Wynik z pomiaru w terenie obrazujący istn. stan oświetlenia od strony ul. Szkolnej nie jest brany pod uwagę.

7.4.3. Ustalenie minimalnych parametrów oświetlenia przejścia dla pieszych

- Na podstawie tabel nr 1 i 2 przyjęto minimalne średnie pionowe natężenia oświetlenia dla strefy przejścia $E_{\text{śrSP}} = 30 \text{ lx}$ natomiast dla stref oczekiwania $E_{\text{śrSO}} = 20 \text{ lx}$. Maksymalna wartość dla każdej ze stref do 100 lx
- Na podstawie istn. opraw ze źródłami o barwie światła 2000K przyjęto minimalną wymaganą wartość temperatury barwowej oprawy $T = 4000\text{K}$

Tabela nr 2. Wyniki pomiarów.

Lp.	Obszar	$E_{\text{śr}} [\text{lx}]$	Źródło wyniku	Wynik
1.	Przed przejściem (od strony ul. Szkolnej)	10,3	Pomiar	Nieuwzględniany
2.	Przed przejściem (od strony ul. Szkolnej)	<u>10</u>	Symulacja	<u>Uwzględniony</u>
3.	Za przejściem (od strony ul. Nowej)	9,4	Pomiar	<u>Uwzględniony</u>

7.4.4. Konfiguracja projektowanego oświetlenia przejścia dla pieszych

- Oprawa oświetleniowa o rozsyłe asymetrycznym typu TECEO S: moc 53,5W / barwa 4000K / optyka 5145 / liczba LEDów 24 / rozsył Light Exhauster + Zebra right
- Słup okrągły z podstawą typu CC 5m 76/146/4*: składany przy podstawie / wysokość $h=5,0\text{m}$ / grubość ścianki słupa – 4mm / materiał – stal / zabezpieczenie antykorozyjne – cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe RAL 7035 / montowany na wkopanym fundamencie prefabrykowanym / bezpieczeństwo bierne konstrukcji - klasa 0 wg PN-EN 12767. Zastosowanie klasy bezpieczeństwa biernego konstrukcji wg pisma IDM/NN/6096/1033/2011 z dnia 12.08.2011 r. Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.
- Wysięgnik typu W1R2*: jednoramienny / wysięg $l=2,0\text{m}$ / kąt wyniesienia $\alpha=0^\circ$ / materiał – stal / zabezpieczenie antykorozyjne – cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe RAL 7035
- Złącze słupowe z gniazdem bezpiecznikowym z możliwością podpięcia 3x 4x10-4x35 - TB-1*

- Prefabrykowany fundament żelbetowy – FP1*
- Ustawienie słupa ok. 2,5m od krawędzi jezdni, za chodnikiem oraz ok. 1m od krawędzi przejścia, wg projektu zagospodarowania terenu rys. nr 2.
- Wysokości zawieszenia oprawy - 5,5m względem osi jezdni
- Kąt nachylenia oprawy - 0°

* Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych spełniających warunki równoważności. Podane konkretne typy materiałów mają charakter przykładowy.

7.5. Proj. budowa oświetlenia ulicznego

W celu poprawy parametrów oświetlenia ul. Wolności na wysokości zjazdu na ul. Szkolną, proj. się budowę lampy oświetlenia ulicznego. Lampa dobrana została w takiej konfiguracji, aby nie wprowadzać odmiennego oświetlenia jezdni. Szczegółowe parametry lampy zostały ujęte w pkt. 7.5.1.

Lampę projektuje się wykonać za pomocą stalowego słupa o wysokości 7,0m z wysięgnikiem o długości 2,0m, ustawionej przy zjeździe, w zieleńcu za chodnikiem. Lampa zostanie posadowiona na prefabrykowanym betonowym fundamencie zakopanych w ziemi. Połączenie wewnątrz lampy, pomiędzy złączem słupowym a oprawą, wykonać przewodem typu YLY 2x2,5mm² prowadzonym w rurze karbowanej PVC 20/25mm. Kabel zasilający prowadzić poprzez fundament i słup do złącza w rurze osłonowej DVR 50*.

Lampę projektuje się zasilć z istn. napowietrznego obwodu oświetlenia ulicznego nr OS102 typu AsXSn 2x25mm² wyprowadzonego ze stacji transf. „Boronów 1”. W tym celu należy wyprowadzić obwód zasilający ze słupa nr 1 poprzez słupowy rozłącznik bezpiecznikowy (zabudowany wg pkt. 7.4.) za pomocą proj. linii kablowej nN typu 0,6/1kV YAKXS 4x16mm² i układać do lampy oświetlenia ulicznego nr 1. Długość trasy Lt=28m. Granica własności i eksploatacji znajduje się na zaciskach prądowych słupowego rozłącznika bezpiecznikowego od strony instalacji odbiorcy.

Budowę linii kablowej nN należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys. nr 2 oraz schematem ideowym rys. nr 3. Układanie linii kablowej należy realizować zgodnie z wymogami określonymi w normie N-SEP-E-004. Linie kablową należy wykonać na całej długości w rurze osłonowej typu DVR 50*.

* Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych spełniających warunki równoważności. Podane konkretne typy materiałów mają charakter przykładowy.

7.5.1. Konfiguracja projektowego oświetlenia ulicznego

- Oprawa oświetleniowa typu Malaga SGS102*: źródło sodowe o mocy 100W / barwa 2000K
- Słup stalowy okrągły z podstawą typu CC 7m 76/174/4*: wysokość $h=7,0\text{m}$ / grubość ścianki słupa – 4mm / materiał – stal / zabezpieczenie antykorozyjne – cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe RAL 7035 / montowany na wkopanym fundamencie prefabrykowanym / bezpieczeństwo bierne konstrukcji - klasa 0 wg PN-EN 12767. Zastosowanie klasy bezpieczeństwa biernej konstrukcji wg pisma IDM/NN/6096/1033/2011 z dnia 12.08.2011 r. Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.
- Wysięgnik typu W1R2*: jednoramienny / wysięg $l=2,0\text{m}$ / kąt wyniesienia $\alpha=10^\circ$ / materiał – stal / zabezpieczenie antykorozyjne – cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe RAL 7035
- Złącze słupowe z gniazdem bezpiecznikowym z możliwością podpięcia 3x 4x10-4x35 - TB-1*
- Prefabrykowany fundament żelbetowy – FP2*
- Ustawienie słupa ok. 3m od krawędzi jezdni, za chodnikiem, wg projektu zagospodarowania terenu rys. nr 2.
- Wysokości zawieszenia oprawy - 7,5m względem osi jezdni
- Kąt nachylenia oprawy - 0°

* Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych spełniających warunki równoważności. Podane konkretne typy materiałów mają charakter przykładowy.

7.6. Ochrona w sieci nN

Istniejąca napowietrzna sieć nN zasilana ze stacji transf. 15/0/4kV „Boronów 1” pracuje w układzie TT. Aby zapewnić ochronę przeciwporażeniową, projektuje się wykonać lampy oświetlenia przejścia dla pieszych oraz lampę oświetlenia ulicznego w II klasie ochronności. W tym celu należy zastosować oprawy i złącza słupowe w II klasie ochronności, natomiast kable od fundamentu poprzez słup i wysięgnik do oprawy prowadzić w rurach osłonowych.

Ochrona przeciwprzepięciowa proj. urządzeń realizowana będzie za pośrednictwem proj. ograniczników przepięć z urządzeniem odłączającym na słupie nr 1. Rezystancja uziemienia musi być mniejsza niż 5Ω .

7.7. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z PBUE i przy zachowaniu zasad BHP.
- Należy zapoznać i stosować się do zapisów zawartych w warunkach przyłączenia wydanych przez właściciela infrastruktury elektroenergetycznej - TAURON Dystrybucja S.A.
- Należy zapoznać i stosować się do zapisów zawartych w opinii wydanej przez zarządcę infrastruktury drogowej – ZDW w Katowicach
- Układanie linii kablowych należy realizować zgodnie z wymogami określonymi N-SEP-E-004.
- W pobliżu istn. urządzeń podziemnych wszystkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie.
- Dla obiektów budowlanych ulegających zakryciu wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed ich zakryciem.
- Po zakończeniu robót budowlanych należy odtworzyć elementy pasa drogowego – w miejscu zieleńca uzupełnić warstwę humusu i obsiać trawą.
- Wszelkie zmiany projektowe winny być uzgodnione z autorem projektu.

8. Obliczenia techniczne

8.1. Dobór zabezpieczeń i kabli na długotrwałą obciążalność

Pojedyncze lampy

- Proj. lampa przejścia dla pieszych:

- Prąd szczytowy oprawy LED o mocy 53,5 W:

$$I_{BOP} = 0,7 \text{ A}$$

- Prąd rozruchowy:

Prąd rozruchowy lampy wynosi do 130A/140μs.

Na podstawie analizy całki Joule'a wkładki bezpiecznikowej jako zabezpieczenie lampy w słupie dobrano wkładkę typu D01 gG $I_{NOP} = 2\text{A}$.

- Proj. Lampa oświetlenia ulicznego:

- Prąd szczytowy oprawy ze źródłem sodowym o mocy 100 W:

$$I_{BOU} = \frac{n \times \Delta P \times P_{op}}{U_{nf} \times \cos \varphi} = \frac{1 \times 1,1 \times 100}{230 \times 0,9} = 0,5[\text{A}]$$

- Prąd rozruchowy:

$$I_{ROU} = I_{BOU} \times k_R = 0,5 \times 2,5 = 1,25 [\text{A}]$$

Jako zabezpieczenie lampy w słupie dobrano wkładkę bezpiecznikową D01 gG $I_{NOU} = 2\text{A}$.

Obwody oświetleniowe wyprowadzone z proj. RSA na słupie nr 1

- Proj. obwód przejścia dla pieszych i obwód oświetlenia ulicznego:

- Prąd szczytowy :

$$I_{Bt} = 2 \times I_{BOP} + I_{BOU} = 2 \times 0,7 + 0,5 = 1,9 \text{ A}$$

Proj. obwody należy zabezpieczyć w RSA-00 wkładką bezpiecznikową typu NH-00 gG
 $I_{nRSA} = 4[\text{A}]$.

Obwód oświetlenia ulicznego OS102 zabezpieczony jest w stacji transf. „Boronów 1”
wkładką bezpiecznikową gG $I_{nST} = 10[\text{A}]$

- Dla spełnienia wymogu selektywności zabezpieczeń musi zostać spełniony warunek:

$$I_{nST} / I_{nRSA} \geq 1,6$$

$$10 [\text{A}] / 4 [\text{A}] = 2,5 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

Dobiera się dla każdego obwodu kabel zasilający typu 0,6/1kV YAKXS 4x16mm² o obciążalności długotrwałej $I_z = 92[\text{A}]$. Po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego 0,85, ze względu na układanie kabla w rurze osłonowej, jego obciążalność wynosi: $I_z = 92 \times 0,85 = 78 [\text{A}]$

- Dla spełnienia wymogu doboru kabla musi zostać spełniony warunek (obl. dla gorszego obw.):

$$I_{BOP} \leq I_{nOP} \leq I_{zOP}$$

$$2,1 \times I_{nOP} \leq 1,45 \times I_{zOP}$$

$$1,4 [\text{A}] \leq 4 [\text{A}] \leq 78 [\text{A}]$$

$$2,1 \times 4 = 8,4 [\text{A}] \leq 1,45 \times 78 = 113 [\text{A}] \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

8.2. Wyznaczenie spadku napięcia

- Proj. obwód oświetlenia przejścia dla pieszych:

$$\Delta U_{\%} = 0,1\% < 10\% \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

- Proj. obwód oświetlenia ulicznego:

$$\Delta U_{\%} = 0,1\% < 10\% \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

9. Część rysunkowa

Rys. nr 3 Schemat ideowy proj. oświetlenia

Rys. nr 4 Symulacja oświetlenia - stan istniejący

Rys. nr 5 Symulacja oświetlenia - stan projektowany