

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA	Przebudowa urządzeń instalowanych w pasie dróg publicznych wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia – „ Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2D, nr 1465D w kierunku Poniatowic, nr 1465D w kierunku Szczodrowa.”.
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Ligota Polska DP 2D, DP 1465D, Kategoria IV, XXVI
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK	021406_2.0011.1/1; 021406_2.0011.1/3; 021406_2.0011.1/2; 021406_2.0011.51/1; 021406_2.0011.338/1
NAZWA I ADRES INWESTORA	Zarząd Dróg Powiatowych w Oleśnicy Ul. Wojska Polskiego 52C, 56-400 Oleśnica

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR.	PODPIS
---------	-----------------	----------	--------

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKOWAŁ	mgr inż. Marcin Badura	MAP/0343/PWBE/17
------------	------------------------	------------------

SPRAWDZIŁ	mgr inż. Wojciech Bała	MAP/0157/POOE/07
-----------	------------------------	------------------

Spis treści

I. Część opisowa

1	Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa	4
1.1	Przedmiot inwestycji	4
1.2	Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
1.3	Projekt zagospodarowania terenu	4
1.4	Zestawienie poszczególnych części zagospodarowania działki	5
1.5	Dane o ochronie terenu i obszar „NATURA 2000”	5
1.6	Obszar oddziaływania obiektu	5
1.7	Kategoria geotechniczna obiektu	5
1.8	Dane o wpływie eksploatacji górniczej	5
1.9	Ochrona konserwatora zabytków	6
1.10	Wpływ na istniejący drzewostan	6
1.11	Zagospodarowanie mas ziemnych	6
1.12	Wykaz rysunków	6
2	Projekt architektoniczno-budowlany sygnalizacji świetlnej – część opisowa	7
2.1	Podstawa i zakres projektu	7
2.2	Opis techniczny	7
2.2.1	Układ zasilania	7
2.2.2	Kanalizacja kablowa	7
2.2.3	Konstrukcje wsporcze	9
2.3	Uwagi końcowe	12
3	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	13
3.1	Zakres robót dla budowy sygnalizacji świetlnej	13
3.2	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	13
3.3	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	13
3.3.1	Roboty ziemne	13
3.3.2	Roboty energetyczne - sygnalizacyjne.	13
3.4	Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.	14
3.5	Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	14

II. Oświadczenie, uprawnienia i wpisy do Izby Inżynierów

III. Uzgodnienia

IV. Część rysunkowa

Rys. E-01	Plan orientacyjny
Rys. E-02	Plan zagospodarowania terenu
Rys. E-03	Plan trasy kanalizacji kablowej

1 Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji p.t. „Przebudowa urządzeń instalowanych w pasie dróg publicznych wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia „ Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2D, nr 1465D w kierunku Poniatowic, nr 1465D w kierunku Szczodrowa.”.

Inwestorem jest Zarząd Dróg Powiatowych w Oleśnicy.

Zakres projektu obejmuje wykonanie:

- Wykonanie odcinków kanalizacji kablowej nN oraz linii oświetlenia w obrębie działek nr 1/1; 1/2; 1/3; 51/1; 338/1.
- Demontaż masztów sygnalizacyjnych
- Zabudowę konstrukcji sygnalizacyjno-oświetleniowych;
- Zabudowę sterownika doświetlenia przejścia dla pieszych;
- Zabudowę sterownika sygnalizacji świetlnej;
- Zaciąg kabli zasilających, sterowniczych,
- Montaż urządzeń;

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przy skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 2D, 1564D na działkach nr 1/1; 1/2; 1/3; 51/1; 338/1 przebiegają sieci elektroenergetyczne: napowietrzna sieć elektroenergetyczna nN, kablowa sieć nN, kanalizacja kablowa sygnalizacji świetlnej, sieć telekomunikacyjna, kanalizacja deszczowa, sieć wodociągowa. Na działkach w niewielkiej odległości od drogi wojewódzkiej zlokalizowane są budynki mieszkalne niekolidujące z projektowaną inwestycją. Na działce w projektowanym pasie inwestycji znajduje się jezdnia oraz chodnik z kostki betonowej.

Na działce objętej inwestycją zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu zaopatrujące w podstawowe media znajdujące się w pobliżu ww. działki budynki mieszkalne. Występują tam sieci podziemne takie jak:

Uzbrojenie podziemne:	Uzbrojenie naziemne
Sieć wodociągowa	Linia elektroenergetyczna nN
Kanalizacja kablowa sygnalizacji świetlnej	
Sieć elektroenergetyczna nN	
Sieć telekomunikacyjna	
Kanalizacja deszczowa	

1.3 Projekt zagospodarowania terenu

Projektowana sygnalizacja świetlna oraz doświetlenie przejścia dla pieszych zasilone będzie poprzez istniejące złącze ZK przewidziane do rozbudowy zgodnie z warunkami zasilania. Projekt przebudowy złącza zgodnie z warunkami technicznymi wg. Odrębnego opracowania. Sterowanie sygnalizacji świetlnej realizować będzie zabudowany sterownik.

W ramach inwestycji projektuje się:

- Wymianę istniejącego sterownika sygnalizacji świetlnej na nowy;
- Zabudowę sterownika doświetlenia przejścia dla pieszych;

- Rozbudowę istniejącej kanalizacji kablowej projektowane odcinki o łącznej długości 20mb;
- Demontaż sześciu masztów sygnalizacyjnych;
- Zabudowę siedmiu masztów sygnalizacyjno/oświetleniowych;
- Zaciąg kabli YKY, YKSY, XzTJMXpw, XzWDXpekw, LgY
- Montaż opraw oświetlenia przejścia dla pieszych;
- Instalacje urządzeń sygnalizacyjnych na konstrukcjach;

1.4 Zestawienie poszczególnych części zagospodarowania działki

Budowa sygnalizacji świetlnej nie wymaga zestawienia powierzchni zagospodarowania działki, powierzchni dróg, parkingów, placów itp.

1.5 Dane o ochronie terenu i obszar „NATURA 2000”

Działka nr 1/1; 1/2; 1/3; 51/1; 338/1 w miejscowości Ligota Polska (obręb 021406_2.0011 Ligota Polska) na której projektuje się budowę sygnalizacji świetlnej, nie leży oraz nie wpływa na strefę ochronną NATURA 2000 i nie podlega ochronie formy przyrody. Wskazana działka nie znajduje się w obszarze Chronionego Krajobrazu.

Projektowana inwestycja jest zgodna z zasadami określonymi w aktualnie obowiązujących przepisach dotyczących ochrony środowiska przyrodniczego i krajobrazu oraz ochrony dziedzictwa kulturowego oraz zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

1.6 Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z przepisami normy branżowej N SEP-E-003 obszar oddziaływania obiektu określono jako margines szerokości 0,5m od osi kabla po obu stronach. Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działkę nr 1/1; 1/2; 1/3; 51/1; 338/1 będącą przedmiotem inwestycji. Obszar oddziaływania nie wykracza poza granice działki oraz pasa drogowego. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2004r.

1.7 Kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz.463) warunki posadowienia zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowych. W związku z powyższym nie ma konieczności opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

1.8 Dane o wpływie eksploatacji górniczej

Działka nr 1/1; 1/2; 1/3; 51/1; 338/1 w m. Ligota Polska (obręb 021406_2.0011 Ligota Polska) nie jest pod wpływem eksploatacji górniczej, ponieważ zlokalizowane są poza terenem górniczym. W związku z powyższym nie ustala się żadnych warunków dla zabezpieczenia przed ujemnymi wpływami eksploatacji górniczej.

1.9 Ochrona konserwatora zabytków

Zgodnie z MPZP uchwała nr XV/94/15 z dnia 04.01.2016 na działkach 1/2; 1/3; 51/1 znajduje się stanowisko archeologiczne, oraz obszar inwestycji znajduje się w strefie ochrony historycznego układu ruralistycznego wsi.

1.10 Wpływ na istniejący drzewostan

Planowana inwestycja nie ma wpływu na istniejący drzewostan, nie ma potrzeby wycinki drzew.

1.11 Zagospodarowanie mas ziemnych

Masy ziemne uzyskane w trakcie prowadzonych prac budowlanych zostaną zgromadzone w jednym miejscu tak, aby po zakończeniu budowy mogły zostać ponownie użyte do zagęszczenia gruntu oraz odtworzenia terenu wokół sterownika sygnalizacji świetlnej. W trakcie prac budowlanych ziemnych 30 cm warstwa humusu zostanie zgromadzona na jednym miejscu tak, aby po zakończeniu budowy humus ten został rozplantowany w miejscu zieleni tak, aby można było wykonać ukształtowanie terenu po zakończeniu budowy zapewniające prawidłowe odprowadzenie wody deszczowej – tak, aby jej spływ nie był kierowany na tereny sąsiednich działek.

1.12 Wykaz rysunków

Szczegóły Planu zagospodarowania terenu przedstawiają plansze:

- Plan zagospodarowania terenu – rys nr E-02

2 Projekt architektoniczno-budowlany sygnalizacji świetlnej – część opisowa

2.1 Podstawa i zakres projektu

Projekt został opracowany na zlecenie Zarządu Dróg Powiatowych w Oleśnicy. Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oraz techniczny przebudowy sygnalizacji świetlnej oraz doświetlenia przejścia dla pieszych na skrzyżowaniu DP2D oraz DP1465D na działce nr 1/1; 1/2; 1/3; 51/1; 338/1 w m. Ligota Polska. Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- [1] Projektu sygnalizacji świetlnej części ruchowej;
- [2] Aktualnych podkładów geodezyjnych;
- [3] Obowiązujących norm i przepisów;
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” (Dz. U. zał. do nru 220, poz 2181 z dn. 23.12.2003r.) z załącznikami i późniejszymi zmianami;
- [5] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz. U. z 2020r poz. 1333;
- [6] Wytycznych zawartych w PFU;
- [7] Katalogów projektowanych urządzeń;
- [8] Obowiązujących norm i przepisów.

2.2 Opis techniczny

2.2.1 Układ zasilania

Sygnalizacja świetlna oraz doświetlenie przejścia dla pieszych zostaną zasilone z istniejącego złącza kablowego typu ZK przewidzianego do rozbudowy zgodnie z otrzymanymi warunkami zasilania wydanymi przez Tauron Dystrybucja. Projekt rozbudowy złącza wg. Odrębnego opracowania. Należy zabudować wewnętrzne linie zasilania WLZ odrębne dla sygnalizacji oraz doświetlenia przejścia dla pieszych kablem ziemnym YKY 3x6mm² pomiędzy złączem kablowym, a projektowanym sterownikiem ruchu drogowego oraz sterownikiem doświetlenia przejścia dla pieszych zgodnie z przedstawionym przebiegiem na rys. nr E-02, E-03. Przed przystąpieniem do prac należy odłączyć zasilanie (widoczna przerwa w obwodzie zasilania). Prace związane z instalacją urządzeń prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Połączenie sterowników z złączem kablowym zgodnie z rys. nr. E-11 „Schemat ideowy zasilania” Projektu Technicznego. Sieć odbiorczą należy wykonać w układzie TN-S. Projekt przyłącza według odrębnego opracowania.

2.2.2 Kanalizacja kablowa

Na tarczy skrzyżowania występuje istniejąca kanalizacja kablowa. Projektuje się jej rozbudowę o niezbędne odcinki według rys. nr E-03. Kabel zasilający do oświetlenia ulicznego należy prowadzić w istniejącej kanalizacji kablowej. W przypadku wystąpienia niedrożności lub uszkodzenia kanalizacji kablowej podczas prac, należy ją odtworzyć po istniejącym przebiegu. Projektowana kanalizacja kablowa składa się z:

- rur ochronnych RHDPEp (SRS-G) Ø 110/6,3mm pod drogami;
- rur ochronnych DVRØ110mm łączące studnie kablowe sygnalizacji;
- rur ochronnych DVRØ110mm łączące studzienki kablowe z szafą sterownika oraz słupami wysięgnikowymi;

- rur ochronnych DVRØ75mm łączące studzienki kablowe z masztami sygnalizacyjnymi i innymi konstrukcjami wsporczymi.

Rury kanalizacji kablowej układać na głębokości do górnej krawędzi rury:

- min. 1,0 m pod chodnikami i trawnikami;
- min. 1,2 m pod drogami.

Kanalizację kablową ułożyć w trasie uzgodnionej na naradzie koordynacyjnej usytuowania sieci (ZUDP) i wytyczonej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Przepusty pod DP w razie konieczności wykonać przewiertem sterowanym lub przyciskiem. Przed przystąpieniem do przewiertów wykonać wykopy kontrolne. W terenie usytuowanym poziomo, kanalizację kablową należy układać ze spadkiem 0,1-0,3% w kierunku jednej ze studni, natomiast w terenie pochyłym kanalizację kablową usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu mając na uwadze zasadę spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni.

Rury kanalizacji kablowej pod chodnikami i zieleńcami układać na podsypce piaskowej. Ułożone na posypce piaskowej rury zasypać warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,5mm i szerokość umożliwiającą przykrycie ułożonych rur ale nie mniejszą niż 0,2m. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25 cm. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem pianką montażową niskorozprężną. Rury ochronne do konstrukcji masztów i słupów należy ułożyć przed wylaniem fundamentów tak, aby zachować szczelność połączeń. Wykopy kablowe zasypać a teren budowy po zakończeniu prac przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku kolizji z istniejącymi sieciami należy zachować wymagane odległości zawarte w tabeli 1. Wszelkie odstępstwa od projektu, wynikające z gęstej sieci uzbrojenia uzgadniać na etapie budowy z zarządcą drogi. Miejsca skrzyżowań projektowanej kanalizacji kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przeszkodami terenowymi zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu SVA HDPE (A110/160 PS).

Prace ziemne prowadzić RĘCZNIE. Roboty kablowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Elementy betonowe (studzienki) zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód przez dwukrotne pokrycie ich lakierem bitumicznym do wyrobów betonowych zgodnie z normą PN-80/B-03322/1.

Kanalizację kablową wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004, ZN-96 TPSA-012, PN 76/E-05125 oraz BN-89/8984-17/03. Po ułożeniu rur ochronnych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

Po wykonaniu prac ziemnych teren należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Tabela 1. Odległości kabla sygnalizacyjnego od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		Pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłownicze, gazowe z gazami niepalnymi	50 *)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50 *)	100
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501 [17]	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

2.2.3 Konstrukcje wsporcze

Projektowane maszty sygnalizacyjne

Zaprojektowano demontaż części istniejących masztów sygnalizacyjnych zgodnie z E-02 oraz E-03 oraz zabudowanie nowych masztów sygnalizacyjno-oświetleniowych ze stali rurowej R35 ocynkowanej ogniowo o średnicy $\varnothing 114$ mm według PN-EN 10210-2:2007 o długości 6m umożliwiającym montaż latarni z mocowaniem dwupunktowym, dla skrajni 2,2m oraz montaż przycisków dla pieszych na wysokości 1,2m. Maszt sygnalizacyjno-oświetleniowy musi być zwieńczony wysięgnikiem łukowym o wysokości $H=1$ m oraz długości $L=1$ m, umożliwiającym montaż oprawy oświetleniowej na wysokości 7m. Istniejącą w dolnej części słupa wnękę należy wyposażyć w listwę rozdzielczą wewnętrzną (tzw. głowicę przyziemną) złożoną z min. 30 par zacisków sterowniczych i 2 zaciski ochronne PE, oraz trwały zacisk do podłączenia taśmy uziemienia na zewnątrz. Wnękę należy lokalizować od strony chodnika. Pokrywa zakrywająca otwór listwą zaciskową powinna być wykonana tak, aby zapewnić szczelność bez użycia uszczelek gumowych, przy czym spasowanie elementów nakrywy wnęki winno uwzględniać ochronę przed dotykiem co najmniej IP55 i być pozbawione ostrych wystających elementów. Posadowienie masztów sygnalizacyjnych wykonać poprzez zabudowanie fundamentów prefabrykowanych dostarczonych przez producenta masztów. Montaż fundamentów powinien być wykonany przez osoby wykwalifikowane. Przed przystąpieniem do zabudowy fundamentów należy sprawdzić ich lokalizację oraz uzbrojenie podziemne terenu. Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu, zgodnie z PN-B-06050. Fundament należy wykonać na głębokości umożliwiającej zakrycie go kostką betonową lub ziemią. Podczas wykonywania fundamentów należy wprowadzić do masztu rurę osłonową $DVR\varnothing 75$ pod przewody i kable. Konstrukcję wsporcze należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez jego pokrycie elastomerem lub farbami do powierzchni ocynkowanych, od podstawy zabudowanej pod nawierzchnią chodników oraz do wysokości 40cm od poziomu gruntu. Po zakończonym montażu należy sprawdzić prawidłowość posadowienia masztów, górna krawędź fundamentu powinna być zakryta. Zabudowa masztów sygnalizacyjnych z zachowaniem skrajni pionowej oraz poziomej zgodnie z Szczegółowymi warunkami technicznymi dla sygnałów drogowych i warunkami ich umieszczania na drodze (Rys.1). Fundamenty konstrukcji nie mogą naruszać skrajni poziomej jezdni drogi DP.

Projektowany słup wysięgnikowy

Projektuje się wykorzystanie istniejących konstrukcji wysięgnikowych oraz bramownic. Przed przystąpieniem do montażu urządzeń konstrukcje wysięgnikowe oraz bramownice należy oczyścić oraz odtworzyć ich powłokę lakierniczą poprzez odmalowanie.

Zestawienie konstrukcji wsporczych sygnalizacji świetlnej:

Lp.	Nazwa, numer sygnalizatora, przycisk, kamera, radar	Maszt sygnalizacyjny (wysokość [m])	Uwagi
		6	
1.	MO1	X	Słup oświetlenia ulicznego
	MSO2; MSO3; MSO4; MSO5; MSO6; MSO7	X	Projektowane maszty sygnalizacyjno-oświetleniowe w miejscu istniejącego masztu
2.	MS1, B1, B2, W1, W2, W3		Istniejące konstrukcje pozostające bez zmian

Projektowane słupy oświetleniowe

Konstrukcje słupowe (słup oświetleniowy) należy wykonać w sposób gwarantujący stabilne i prawidłowe ustawienie w pasie drogowym w całości musi być ocynkowany, mocowany przy pomocy śrub i kryz bezpośrednio do fundamentu tak, aby cała powierzchnia słupa przylegała do jego górnej płaszczyzny,

- fundament pod słup ma być zgodny z wytycznymi producenta słupa, w zależności od wysokości,
- musi przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia lampy oświetleniowej przejścia dla pieszych oraz parcia wiatru dla obowiązującej strefy wiatrowej zgodnie z PN.
- Musi posiadać trwały zacisk do podłączenia taśmy uziemienia,
- elementy wewnętrzne słupa wysięgnikowego w które wciągane są przewody i kable nie powinny mieć ostrych krawędzi,
- Na zabudowane słupy Wykonawca załączy „Aprobata techniczną” potwierdzającą zgodność wyrobu z wymaganiami obowiązującej ustawy o wyrobach budowlanych.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu propozycję konstrukcji słupowych.

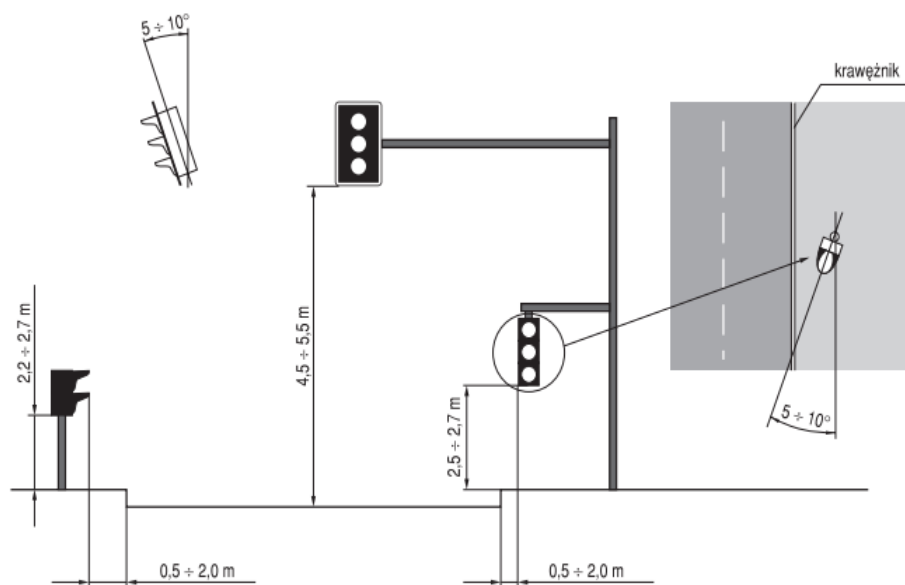
Konstrukcję należy montować zgodnie z przepisami BHP i Ppoż. oraz wytycznymi producenta. Przy umieszczaniu na konstrukcji słupowej lampy oświetleniowej przejścia dla pieszych, urządzeń elektrycznych oraz elementów BRD obowiązują zasady, oznaczenia i zabezpieczenia tych urządzeń określone w przepisach i zaleceniach dotyczących urządzeń elektroenergetycznych.

Wszystkie łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji słupowych i elementów BRD jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Łączniki powinny być ocynkowane ogniowo lub wykonane z materiałów odpornych na korozję.

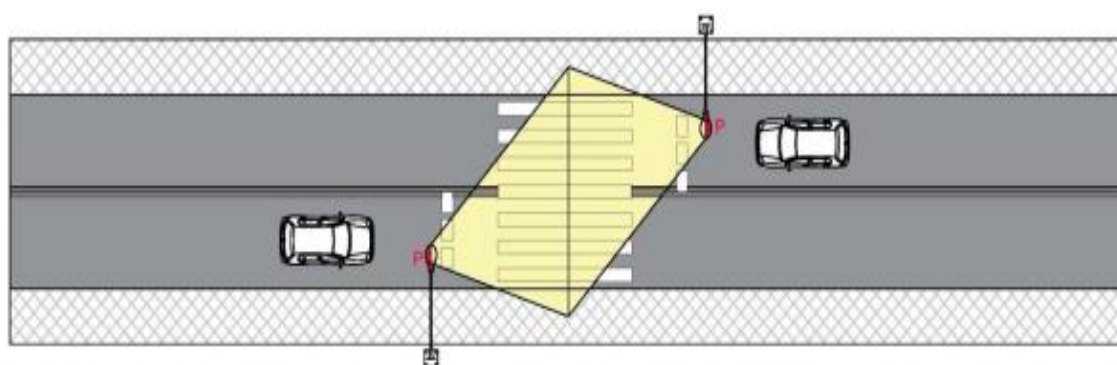
Na projektowanych przejściach dla pieszych należy zabudować słupy stalowe ocynkowane o wysokości 7m, oraz grubości ścianki min 4mm. Na słupach należy zamontować wysięgniki o długości 1,0 m oraz kącie nachylenia 0 stopni.

Fundamenty

Do posadowienia słupów ulicznych zaprojektowano zabudowanie dedykowanych przez producenta słupów, fundamentów prefabrykowanych.



Rys.1 Zasady umieszczania sygnałów w stosunku do poszczególnych elementów drogi



Rys. Z.3.2. Przykładowa lokalizacja opraw oświetleniowych na drodze jednojezdniowej dwukierunkowej o jednym pasie ruchu w każdym kierunku (1/2) – dwie oprawy z optyką prawą

Rys.2 Zasady instalacji opraw w stosunku do poszczególnych elementów drogi

2.3 Uwagi końcowe

- Prace wykonać zgodnie z planem BIOZ, aktualnymi normami i obowiązującymi przepisami BHP;
- Uzyskać zgodę zarządzającego drogą na zajęcie pasa drogowego i chodników;
- Ściśle stosować się do uzgodnień załączonych do projektu i zgłaszać wykonywanie robót poszczególnym gestorom sieci, zgodnie z przepisami w uzgodnieniach;
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji uzgadniać z Zamawiającym i nanosić na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia;
- Roboty zanikające zgłaszać Inspektorowi nadzoru do odbioru przed ich zasypaniem;
- Wszystkie naruszone nawierzchnie chodników, zieleńców i nawierzchni drogi należy odtworzyć;
- Wszystkie prace w czynnych urządzeniach i w pobliżu urządzeń pod napięciem wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu do pracy przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń.
- Grunt pochodzący z prac budowlanych, odpady i nadmiar materiałów przechodzą na własność Wykonawcy i należy je usunąć z terenu budowy oraz postąpić z nimi zgodnie z ustawą o odpadach. Odzyski urządzeń i materiałów z rozbiórek stanowią własność Zamawiającego i należy przekazać je za potwierdzeniem odbioru do Inwestora.
- Przy montażu urządzeń sygnalizacyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie skrajni drogowej 0,5m od krawędzi jezdni.

Projektował

mgr inż. Marcin Badura

mgr inż. Wojciech Bała

3 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Plan BIOZ opracowano na podstawie:

[1] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U.Nr 120, poz.1126 z 2003r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

[2] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

3.1 Zakres robót dla budowy sygnalizacji świetlnej

Zakres robót obejmuje budowę instalacji elektrycznej drogowej sygnalizacji świetlnej. Kolejność wykonywania robót:

- a) roboty ziemne – zabudowa kanalizacji kablowej, fundamentów prefabrykowanych i wylewanych;
- b) montaż konstrukcji wsporczych i szafy sterowniczej na fundamentach, latarni sygnalizacyjnych i urządzeń sygnalizacji świetlnej;
- c) ułożenie kabli zasilających, sygnalizacyjnych, wizyjnych i teletechnicznych w kanalizacji kablowej;
- d) podłączenie urządzeń – wykonanie połączeń kablowych na listwach łączeniowych we wnękach konstrukcji wsporczych i szafie sterownika;
- e) prace porządkowe – odtworzenie nawierzchni.

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

- a) bezpośrednie sąsiedztwo instalacji uzbrojenia nad – i podziemnego (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe itp.) – możliwość uszkodzenia;
- b) występowanie sieci uzbrojenia niezainwentaryzowanych – możliwość uszkodzenia;
- c) wykonywanie prac w pobliżu drogi – niebezpieczeństwo potrącenia osób.

3.3 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

3.3.1 Roboty ziemne

- a) bezpośrednie sąsiedztwo instalacji uzbrojenia nad – i podziemnego (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe itp.) – możliwość uszkodzenia;
- b) występowanie sieci uzbrojenia niezainwentaryzowanych – możliwość uszkodzenia;
- c) dostępność terenu budowy dla osób postronnych – zagrożenie ich zdrowia lub życia;
- d) wykonawstwo wykopów głębokich oraz wąsko-przestrzennych – niebezpieczeństwo przysypania gruntem, uderzenia spadającymi elementami lub upadku z wysokości;
- e) współpraca ludzi (robotników) ze sprzętem ciężkim i transportem – niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała;
- f) używanie elektronarzędzi – niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

3.3.2 Roboty energetyczne - sygnalizacyjne.

- a) występowanie napowietrznych linii elektrycznych – niebezpieczeństwo uszkodzenia pracującym sprzętem ciężkim lub transportem;

- b) bezpośrednie sąsiedztwo instalacji uzbrojenia nad i podziemnego (sieci wodociągowe, telekomunikacyjne, elektryczne, itp.) - możliwość uszkodzenia;
- c) obsługa przez ludzi (robotników) sprzętu ciężkiego i transportu;
- d) bezpośrednie sąsiedztwo z pojazdami technicznymi (podnośniki samojezdne, żurawie) – niebezpieczeństwo upadku z wysokości i możliwość przygniecenia;
- e) występowanie sieci uzbrojenia niezainwentaryzowanych – możliwość uszkodzenia;
- f) używanie elektronarzędzi – niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
- g) stosowanie specjalistycznego mechanicznego sprzętu budowlanego (zagęszczarki i ubijaki wibracyjne) – przenoszone drgania ujemny wpływ na zdrowie obsługi.

3.4 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Roboty prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót. Oznakowane zgodnie z wymogami przepisów.

3.5 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić instruktaż w zakresie metod wykonywania robót i ich kolejności (szkolenie stanowiskowe), w tym prac szczególnie niebezpiecznych oraz sposobu postępowania w sytuacji zagrożenia życia, zdrowia oraz mienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Przed rozpoczęciem prac należy poinformować pracowników o występujących niebezpieczeństwach związanych z rodzajem wykonywanych prac oraz koniecznych środkach bezpieczeństwa takich jak:

- a) usunięciu z obszaru wykonywanych prac osób niezaangażowanych;
- b) wygradzeniu miejsca pracy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Obowiązkiem kierownika budowy jest sprawdzenie znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących prace specjalistyczne.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.