

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I. OŚWIADCZENIA .....</b>	<b>4</b>
<b>II. KSEROKOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH WRAZ Z ICH ZAŚWIADCZENIAMI PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB .....</b>	<b>9</b>
<b>III. UZGODNIENIA .....</b>	<b>22</b>
1) Wytyczne do realizacji projektu wydane przez Urząd Miasta Legnicy – pismo nr RD.7223.100.2019.IV z dnia 28.10.2019r.....	23
2) Opinia geometrii wydana przez Urząd Miasta Legnicy– pismo nr RD.7211.47.2020.IX z dnia 08.06.2020r.....	26
3) Ogólne warunki w przypadku wystąpienia kolizji z siecią LEGMAN wydane przez Urząd Miasta Legnicy– pismo nr IT.2635.14.2020.III z dnia 15.06.2020r.....	28
4) Uzgodnienie branżowe wydane przez NETIA S.A. – pismo nr NTTG-508-5097/19 z dnia 06.11.2019r ...	29
5) Prolongata uzg. Nr NTTG-508-5097/19 wydana przez NETIA S.A. – pismo nr NTTG-508-4023/21 z dnia 28.08.2021r.....	31
6) Uzgodnienie branżowe wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. – pismo nr PSGWR.ZMSM.763.1215-1.AJ.19 z dnia 07.11.2019r .....	32
7) Przedłużenie uzgodnienia branżowego wydanego przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. – pismo nr PSGWR.ZMSM.763.1215-1.AJ.21 z dnia 03.11.2021r.....	34
8) Uzgodnienie branżowe wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. – pismo nr TD/OLG/OMD/2019-11-28/0000006 z dnia 28.11.2019r.....	35
9) Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. – pismo nr TD/OLG/OME/K/WT/RD/85/2019 z dnia 23.12.2019r.....	37
10) Przedłużenie ważności warunków technicznych TD/OLG/OME/K/WT/RD/85/2019 z dnia 23.12.2019r – pismo nr TD/OLG/OME/2021-11-08/0000001 z dnia 08.11.2021 .....	39
11) Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. – pismo nr TDS/NMD/2020-02-28/0000002 z dnia 28.02.2020r.....	40
12) Przedłużenie ważności warunków technicznych TDS/NMD/135/2020 z dnia 28.02.2020r. – pismo nr TNT/NMW/2022-02-08/0000004 z dnia 08.02.2022r. wydane przez Tauron Nowe Technologie .....	42
13) Standardy infrastruktury w zakresie oświetlenia ulicznego wydane przez Zarząd Dróg Miejskich – pismo nr DT-9/424/83/20 dnia 13.01.2020r.....	43
14) Warunki techniczne na przełożenie sieci telekomunikacyjnej wydane przez Orange Polska – pismo nr TTISIKU-11069/21/RM/TK z dnia 11.05.2021r .....	45
15) Uzgodnienie projektu przebudowy sieci Orange wydane przez Orange Polska – pismo nr TTSIKU-36166/21/RM z dnia 26.08.2021r. ....	53
16) Warunki techniczne na rozwiązanie kolizji linii wydane przez EXATEL S.A. – pismo nr KW_00896_20 z dnia 21.02.2020r.....	55
17) Prolongata warunków technicznych nr KW_00896_20 z dnia 21.02.2020r. – pismo nr KW_02256_21 (ewt-4948) z dnia 17.08.2021r. ....	60
18) Uzgodnienie projektu przebudowy zjazdu wydane przez AMIC POLSKA Sp. z o.o. – pismo z dnia 27.02.2020r.....	61
19) Opinia Starostwa Powiatowego – pismo nr DM.7130.2.26.2020.DW z dnia 24.07.2020r .....	63
20) Opinia Zarządu Województwa Dolnośląskiego – pismo nr IRT.ZPP.550.52.2020 z dnia 06.08.2020r .....	64
21) Uzgodnienie branżowe wydane przez WPEC Legnica S.A. – pismo nr WPEC/RI/1167/1856/2020 z dnia 16.09.2020r.....	65
22) Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu – pismo nr L/N.5183.980.2020.BK z dnia 24.09.2020r.....	67
23) Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu – pismo nr L/N.5183.980.2020.BK z dnia 11.12.2020r.....	68
24) Opinia Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego we Wrocławiu – pismo nr WSzWWrocław-OP.0732.39.2020 z dnia 21.10.2020r.....	69
25) Opinia Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego we Wrocławiu – pismo nr WSzWWrocław-OP.0732.39.2020 z dnia 08.01.2021r.....	70
26) Protokół z Narady Koordynacyjnej – pismo nr GK.6630.99.2020 z dnia 31.12.2020r .....	71
27) Protokół z Narady Koordynacyjnej – pismo nr GK.6630.44.2021 z dnia 11.08.2021r .....	75
28) Pozwolenie wodnoprawne nr 173/2021 wydane przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – pismo nr WR.ZUZ.1.4210.123.2021.DK z dnia 21.05.2021r.....	79
29) Uzgodnienie projektu wydane przez NETIA S.A. – pismo nr NTTG-508-4307/21 z dnia 07.09.2021.....	82
30) Uzgodnienie branżowe wydane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – pismo nr	

IZ14.DK.1a.2133.52a.2021.lk275.EB z dnia 19.05.2021 .....	83
31) Uzgodnienie branżowe wydane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – pismo nr IZ14.DK.1a.2133.52b.2021.lk275.EB z dnia 20.09.2021 .....	84
32) Uzgodnienie branżowe wydane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – pismo nr IZ14DO1a.2133.396.2021.2022.lk275.EB z dnia 10.01.2022.....	85
33) Uzgodnienie projektu wydane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – pismo nr IZ14DO1a.2133.52c.2021.2022 z dnia 05.01.2022 .....	86
34) Uzgodnienie branżowe wydane przez TK TELEKOM – pismo nr LBPSn-508-0439/21 z dnia 24.08.2021 .....	87
35) Uzgodnienie branżowe wydane przez DSS Operator – pismo nr DSS/UZG/2108006/P z dnia 09.08.2021 .....	88
36) Uzgodnienie branżowe wydane przez PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami we Wrocławiu – pismo nr KNWr.6512.75.2021.PF/3 z dnia 08.09.2021r.....	90
37) Uzgodnienie branżowe wydane przez PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami we Wrocławiu – pismo nr KNWr1.6512.75.2021.PF/5 z dnia 07.02.2022.....	92
38) Uzgodnienie branżowe wydane przez PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o. – pismo nr OS4-Os3f- 552/574/2021 z dnia 08.10.2021 .....	94
39) Uzgodnienie branżowe wydane przez PKP Telkol Sp. Z o.o – pismo nr RU6-504-444/2021 z dnia 26.10.2021 .....	95
40) Uzgodnienie projektu przebudowy i zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. ....	97
41) Uzgodnienie projektu budowy systemów oświetlenia wydane przez Tauron Nowe Technologie S.A. – pismo nr TNT/NMW/2021-11-24/000001 z dnia 24.11.2021r. ....	98
<b>IV. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>99</b>
1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	100
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	100
1.3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU.....	100
1.4 ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI W RAMACH ROZBUDOWY DROGI .....	102
1.5 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	103
1.6 PROJEKTOWANE ZMIANY W DOTYCHCZASOWYM ZAGOSPODAROWANIU TERENU .....	103
1.7 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI .....	131
1.8 UWARUNKOWANIA TERENOWO - PRAWNE.....	131
1.9 DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA.....	132
1.10 ZALECENIA DLA WYKONAWCY ROBÓT DOTYCZĄCE STABILIZACJI PASA DROGOWEG, INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ I PRZENIESIENIA KOLIDUJĄCYCH PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ.....	133
1.11 INFORMACJA BIOZ.....	133
<b>V. RYSUNKI .....</b>	<b>137</b>
RYS. NR 1 PLAN ORIENTACYJNY .....	138
RYS. NR 2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	139
<b>ZAŁĄCZNIK NR 1 – INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>1</b>

## **I. OŚWIADCZENIA**

## OŚWIADCZENIE

**Biuro Projektowo – Konsultingowe MKM - Projekt** oświadcza, że opracowanie:

***INWESTYCJA DROGOWA POLEGAJĄCA NA ROZBUDOWIE DROGI KRAJOWEJ  
NR 94 OD KM 28+153 DO KM 28+686 NAZWANA PRZEZ INWESTORA:  
„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ULICY POCZTOWEJ  
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAM: PIASTOWSKA / BRAMA GŁOGOWSKA I  
KARTUSKA / LIBANA / KOLEJOWA W LEGNICY”***

jest wykonane zgodnie z umową zawartą z Zarządem Dróg Miejskich w Legnicy oraz z obowiązującymi przepisami technicznymi, rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, normami, sztuką budowlaną i, że zostaje wydane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Na podstawie art. 57 ustawy z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (t.j. Dz. U. z 2020, poz. 1043 ze zm.) uzyskano zgodę na odstępstwo od przepisów zawartych w art. 53 ust. 2 ustawy o transporcie kolejowym oraz § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zastłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1247 z późn. zm.).

Uzyskano zgodę na odstępstwo od przepisów techniczno – budowlanych § 113 ust. 7 pkt 1 w zw. z § 78 ust. 1, § 113 ust. 7 pkt 5 w zw. z § 78 ust. 1, § 113 ust. 7 pkt 2 w zw. z § 78 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124, z późn. zm.).

Poznań, 04.12.2020 r.

BRANŻA	STANOWISK	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Drogowa	Projektant główny	inż. Marcin Kuciak	WKP/0260/PWOD/08	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej	
	Sprawdzający	mgr inż. Jacek Bromber	WKP/0290/POOD/12	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Piotr Piskorek	ZAP/0219/POOE/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i	
	Sprawdzający	mgr inż. Michał Słaby	MAP/0370/PWBE/17	Proj. i kier. robotami bud. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez	
Teletechniczna	Projektant	Tomasz Marchewka	02289/02/U	Projektowanie w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
	Sprawdzający	mgr inż. Przemysław Głowiński	1254/98/U	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	

## OŚWIADCZENIA – BRANŻA DROGOWA I SANITARNA

Projektant:

Marcin Kuciak

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**INWESTYCJA DROGOWA POLEGAJĄCA NA ROZBUDOWIE DROGI KRAJOWEJ  
NR 94 OD KM 28+153 DO KM 28+686 NAZWANA PRZEZ INWESTORA:  
„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ULICY POCZTOWEJ  
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAMI: PIASTOWSKA / BRAMA GŁOGOWSKA I  
KARTUSKA / LIBANA / KOLEJOWA W LEGNICY”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 04.12.2020r.

inż. Marcin Kuciak  
Upr. nr WKP/0260/PWOD/08

.....  
(podpis)

Sprawdzający:

Jacek Bromber

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**INWESTYCJA DROGOWA POLEGAJĄCA NA ROZBUDOWIE DROGI KRAJOWEJ  
NR 94 OD KM 28+153 DO KM 28+686 NAZWANA PRZEZ INWESTORA:  
„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ULICY POCZTOWEJ  
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAMI: PIASTOWSKA / BRAMA GŁOGOWSKA I  
KARTUSKA / LIBANA / KOLEJOWA W LEGNICY”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 04.12.2020 r.

mgr inż. Jacek Bromber  
Upr. nr WKP/0290/POOD/12

.....  
(podpis)

## OŚWIADCZENIA – BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projektant:

Piotr Piskorek

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**INWESTYCJA DROGOWA POLEGAJĄCA NA ROZBUDOWIE DROGI KRAJOWEJ  
NR 94 OD KM 28+153 DO KM 28+686 NAZWANA PRZEZ INWESTORA:  
„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ULICY POCZTOWEJ  
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAMI: PIASTOWSKA / BRAMA GŁOGOWSKA I  
KARTUSKA / LIBANA / KOLEJOWA W LEGNICY”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 04.12.2020 r.

mgr inż. Piotr Piskorek

Upr. nr ZAP/0219/POOE/11

.....  
(podpis)

Sprawdzający:

Michał Słaby

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**INWESTYCJA DROGOWA POLEGAJĄCA NA ROZBUDOWIE DROGI KRAJOWEJ  
NR 94 OD KM 28+153 DO KM 28+686 NAZWANA PRZEZ INWESTORA:  
„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ULICY POCZTOWEJ  
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAMI: PIASTOWSKA / BRAMA GŁOGOWSKA I  
KARTUSKA / LIBANA / KOLEJOWA W LEGNICY”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 04.12.2020 r.

mgr inż. Michał Słaby

Upr. nr MAP/0370/PWBE/17

.....  
(podpis)

## OŚWIADCZENIA – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

Projektant:

Tomasz Marchewka

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**INWESTYCJA DROGOWA POLEGAJĄCA NA ROZBUDOWIE DROGI KRAJOWEJ  
NR 94 OD KM 28+153 DO KM 28+686 NAZWANA PRZEZ INWESTORA:  
„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ULICY POCZTOWEJ  
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAMI: PIASTOWSKA / BRAMA GŁOGOWSKA I  
KARTUSKA / LIBANA / KOLEJOWA W LEGNICY”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 04.12.2020 r.

Tomasz Marchewka

Upr. nr 02289/02/U

.....  
(podpis)

Sprawdzający:

Przemysław Głowiński

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**INWESTYCJA DROGOWA POLEGAJĄCA NA ROZBUDOWIE DROGI KRAJOWEJ  
NR 94 OD KM 28+153 DO KM 28+686 NAZWANA PRZEZ INWESTORA:  
„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ ULICY POCZTOWEJ  
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAMI: PIASTOWSKA / BRAMA GŁOGOWSKA I  
KARTUSKA / LIBANA / KOLEJOWA W LEGNICY”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, 04.12.2020 r.

Przemysław Głowiński

Upr. nr 1254/98/U

.....  
(podpis)

**II. KSEROKOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW  
I SPRAWDZAJĄCYCH  
WRAZ Z ICH ZAŚWIADCZENIAMI  
PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB**



### **III. UZGODNIENIA**

## **IV. OPIS TECHNICZNY**

## **1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna przebudowy z rozbudową ulicy Pocztovej wraz ze skrzyżowaniami: Piastowska / Brama Głogowska / Nowa i Kartuska / Libana / Kolejowa w Legnicy. W ramach projektu przewidziano wykonanie przebudowy i rozbudowy dróg na odcinku długości w sumie około 913m.

Projekt obejmuje przebudowę z rozbudową ulicy Pocztovej i skrzyżowania wraz z wykonaniem elementów odwodnienia, oświetlenia ulicznego, przebudową urządzeń infrastruktury towarzyszącej (sieć elektroenergetyczna, teletechniczna, kanalizacyjna, sygnalizacja świetlna).

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta Legnica, województwo Dolnośląskie. Ulica Pocztova stanowi odcinek drogi krajowej nr 94.

Celem rozbudowy jest podniesienie standardu technicznego ulicy, na jednym z głównych ciągów komunikacyjnych miasta, umożliwiającym płynne i bezpieczne poruszanie się pojazdów, pieszych oraz rowerzystów.

## **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- Umowę z Zarządem Dróg Miejskich w Legnicy,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Inwentaryzację stanu istniejącego dokonaną przez projektantów,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999r.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane,
- Ustawę o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 19 z 2007 r. poz. 115)
- Obowiązujące normy, wytyczne i zalecenia przy projektowaniu.
- 

## **1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU**

Ulice objęte opracowaniem zlokalizowane są na działkach ewidencyjnych oznaczonych numerami: Obręb Stare Miasto 0010: 195/2, 186/2, 185/3, 157/1, 157/2, 156/2, 23, 158, 3/1, 3/2, 743, 22 (22/1 po podziale), 10, 38, 11/1, 11/2, 12/1, 21, 18/2 (18/3 po podziale), 744/1, 73 (73/1 po podziale), 20/4, 74/1, 745, 746, 1444, 75, 196, 1/1

Obręb Piątница 0005: 201/22 (201/26 i 201/27 po podziale)

Ulica Pocztowa wraz ze skrzyżowaniami przebiega w centralnej części miasta Legnicy w obszarze zabudowy wielorodzinnej i usługowej. Jest to teren o zwartej budowie staromiejskiej i przebiega tu granica obszaru urbanistycznego Starego Miasta wpisanego do rejestru zabytków.

Opracowanie obejmuje ulicę Pocztową wraz ze skrzyżowaniami:

- Ul. Pocztowej z ul. Nową, Piastowską i Bramą Głogowską - skrzyżowanie skanalizowane czterowlotowe z sygnalizacją świetlną
- Ul. Pocztowej z ul. Libana, Kartuską i Kolejową - skrzyżowanie skanalizowane czterowlotowe z sygnalizacją świetlną.
- Ul. Brama Głogowska z ul. Dworcową - skrzyżowanie zwykłe trójwlotowe.
- Ul. Kolejowej z ul. Dworcową - skrzyżowanie zwykłe trójwlotowe.

Z uwagi na lokalizację, oba skrzyżowania charakteryzują się dużym natężeniem ruchu praktycznie na wszystkich wlotach. Dominuje ruch pojazdów osobowych, ruch pojazdów ciężkich rzadko przekracza 10% udziału. Oba skrzyżowania z ulicą Pocztową są czterowlotowe, wszystkie wloty posiadają nawierzchnię asfaltową. Ponadto na skrzyżowaniu pracuje sygnalizacja świetlna włączona do Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Legnicy. Zgłoszenia pojazdów odbywają się za pomocą wzbudzeń wirtualnych pól wideo detekcji, pieszych natomiast poprzez detekcję przycisków.

W obrębie projektowanych ulic przebiegają chodniki bitumiczne, z kostki betonowej lub z płytek chodnikowych. Po stronie północnej ulicy Pocztowej, wzdłuż obiektów handlowych i użyteczności publicznej występują miejsca parkingowe z kostki kamiennej lub betonowej. Nad ulicą Pocztową przebiega kładka dla pieszych umożliwiającą bezkolizyjne przemieszczanie się pieszych pomiędzy przystankami autobusowymi znajdującymi się po obu stronach ulicy Pocztowej. Na ul. Skarbowej pod kładką dla pieszych znajduje się nawierzchnia bitumiczna, a po jej lewej stronie chodnik z kostki kamiennej i płyt betonowych. Po stronie południowej znajduje się park (Aleja Platanowa) w którym przebiegają bitumiczne chodniki i ścieżki rowerowe. Wyspy segregujące na ulicy Pocztowej i Piastowskiej, występujące w obrębie skrzyżowań, porośnięte są żywopłotem. Istniejącą nawierzchnię bitumiczną ograniczają krawężniki kamienne i betonowe.

## **Odwodnienie**

W obrębie projektowanych ulic występuje kanalizacja deszczowa.

## **Urządzenia obce**

Stwierdzono w terenie obecność następujących urządzeń branżowych:

- sieci kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- sieci doziemnych linii teletechnicznych,

- sieci doziemnych linii elektro-energetycznych
- oświetlenia ulicznego,
- sieci gazowej wraz z przyłączami,
- sieci wodociągowej wraz z przyłączami,
- sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami,
- sygnalizacji świetlnej.

### **Stan istniejącej nawierzchni**

Oceny stanu istniejącej nawierzchni dokonano na podstawie wizji w terenie przeprowadzonej przez Projektantów.

Istniejąca nawierzchnia bitumiczna nosi ślady intensywnej eksploatacji. Jest częściowo skoleinowana oraz posiada zagłębienia co powoduje gromadzenie się wody opadowej, która działa destrukcyjnie na istniejącą konstrukcję nawierzchni. Na nawierzchni widoczne są ślady remontów cząstkowych. Część łat ma powierzchnię porowatą lub spękaną, na niektórych występują spękania siatkowe połączone z niewielkimi zapadnięciami nawierzchni. Lokalnie występują spękania siatkowe i podłużne z niewielkimi ubytkami nawierzchni (wykruszenia).

W przeważającej większości, istniejące chodniki bitumiczne zlokalizowane po stronie północnej są zdeformowane, najprawdopodobniej poprzez parkujące tam pojazdy.

## **1.4. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI W RAMACH ROZBUDOWY DROGI**

W ramach projektu rozbudowy drogi przewidziano wykonanie poniższych zadań:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów, wysp i zatok,
- rozbudowę skrzyżowań zgodnie z wykonanym pomiarem ruchu,
- ułożenie nowej pełnej konstrukcji nawierzchni jezdni,
- wymianę krawężników, obrzeży i oporników
- poszerzenie istniejącego pasa drogowego,
- przebudowę istniejących zjazdów,
- budowę ścieżki rowerowej, chodników i ścieżki pieszo-rowerowej,
- przebudowę 2 zatok autobusowych,
- przebudowę sygnalizacji świetlnej na 2 skrzyżowaniach,
- przebudowę oświetlenia ulicznego,
- rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z montażem wpustów deszczowych,
- montaż rur osłonowych na kablach teletechnicznych oraz elektrycznych,
- przebudowę kolidujących urządzeń infrastruktury, teletechnicznej i elektrycznej,

- wymianę istniejących i montaż nowych znaków pionowych,
- wykonanie oznakowania poziomego,
- zagospodarowanie terenów zielonych w obszarze pasa drogowego,
- wycinkę drzew.

## **1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Wyznaczenie obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno – budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m.in. ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły. Projekt został sporządzony zgodnie z normami regulującymi wymagania dla sieci tj. :

- N SEP-E-004 Elektromagnetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- ZN-96TPS.A. – 004 – „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania”.

Przyjęta w projekcie rozbudowa obiektu nie wprowadza ograniczenia w zagospodarowaniu sąsiadujących działek, na których zlokalizowana zabudowa mieszkaniowa.

Zakres obszaru oddziaływania przedmiotowej inwestycji zawierać się będzie w liniach rozgraniczających określonych na podstawie opracowywanego projektu, która została wrysowana na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 2).

## **1.6. PROJEKTOWANE ZMIANY W DOTYCHCZASOWYM ZAGOSPODAROWANIU TERENU**

Rozwiązania sytuacyjne projektowanej drogi przedstawiono na rys. nr 2.

### **1.6.1. Projektowane parametry techniczne**

#### **- ulica Pocztowa**

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| • kategoria drogi     | - krajowa (dk 94), |
| • klasa drogi         | - GP,              |
| • prędkość projektowa | - 60 km/h,         |
| • prędkość miarodajna | - 60 km/h          |

- kategoria ruchu - KR 5,
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi pojazdu na nawierzchnię jezdni - 115 KN,
- przekrój poprzeczny - uliczny 2 x 2 (dwujezdniowy po dwa pasy ruchu)
- szerokość pasa drogowego - 11,0m – 12,0m,
- szerokość pasa ruchu - 3,5m,
- szerokość chodników - 2,0m – 8,0m,
- szerokość ścieżki rowerowej - 2,0 - 2,5m,
- szerokość zjazdów - 5,0 – 6,0m,
- szerokość wyspy dzielącej - 1,5m – 2,75m,
- szerokość zatoki autobusowej - 3,0m,
- szerokość opaski z płytek chodnikowych - 0,3m,
- pochylenie poprzeczne jezdni - 2% (daszkowe),
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% (do jezdni)

W obszarze występowania kładki dla pieszych zachowana została wymagana wysokość skrajni drogi – 4,85m.

#### **- ulica Piastowska**

- kategoria drogi - krajowa (dk 94),
- klasa drogi - GP,
- prędkość projektowa - 60 km/h,
- prędkość miarodajna - 60 km/h
- kategoria ruchu - KR 5,
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi pojazdu na nawierzchnię jezdni - 115 KN,
- przekrój poprzeczny - uliczny 1 x 4 (jednojezdniowy, cztery pasy ruchu)
- szerokość pasa drogowego - 11,0m – 12,0m,
- szerokość pasa ruchu - 3,5m,
- szerokość chodników - 2,0 – 10,0m,
- szerokość ścieżki rowerowej - 2,0 - 2,5m,
- szerokość zjazdu - 6,25m,
- szerokość wyspy dzielącej - 1,5 – 2,0m,
- szerokość opaski z płytek chodnikowych - 0,3m,

- pochylenie poprzeczne jezdni - 2% (daszkowe),
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% (do jezdni)

#### **- ulica Brama Głogowska**

- kategoria drogi - wojewódzka (dw 323),
- klasa drogi - G,
- prędkość projektowa - 50 km/h,
- prędkość miarodajna - 60 km/h
- kategoria ruchu - KR 5,
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi  
pojazdu na nawierzchnię jezdni - 115 KN,
- przekrój poprzeczny - uliczny 1 x 2 (jednojezdniowy, dwa pasy ruchu)
- szerokość pasa drogowego - 17,0m – 25,0m,
- szerokość pasa ruchu - 3,25m,
- szerokość chodników - 1,5 – 4,0m,
- szerokość wyspy dzielącej - 0,7m - 2,0m,
- pochylenie poprzeczne jezdni - 2% (daszkowe),
- pochylenie poprzeczne chodnika i ścieżki - 2% (do jezdni)

Na podstawie §15 ust. 4. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość projektowanego pasa ruchu została zmniejszona o 0,25m z uwagi na konieczność zastosowania rozwiązań uspokajających ruch na terenie zabudowy

Na podstawie §16 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość pasa ruchu na łuku kołowym w planie nie została zwiększona ponieważ jezdnia ma nie mniej niż dwa pasy ruchu przeznaczone dla jednego kierunku.

Na podstawie §65 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie pasy ruchu na skanalizowanym wlocie skrzyżowania dróg mają taką samą szerokość jak przed skrzyżowaniem.

#### **- ulica Nowa**

- kategoria drogi - gminna (nr 107714D),
- klasa drogi - L,



- prędkość projektowa - 40 km/h,
- kategoria ruchu - KR 4,
- przekrój poprzeczny - uliczny 1 x 4 (jednojezdniowy, cztery pasy ruchu)
- szerokość pasa drogowego - 11,0m – 12,0m,
- szerokość pasa ruchu - 3,0m – 3,25m,
- szerokość chodników - 3,0m,
- szerokość ścieżki rowerowej - 1,5m,
- szerokość wyspy dzielącej - 1,2m - 2,0m,
- pochylenie poprzeczne jezdni - 2% (daszkowe),
- pochylenie poprzeczne chodnika i ścieżki - 2% (do jezdni)

Na podstawie §15 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość pasa ruchu została zwiększona do 3,25m.

Na podstawie §16 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość pasa ruchu na łuku kołowym w planie nie została zwiększona ponieważ jezdni nie mniej niż dwa pasy ruchu przeznaczone dla jednego kierunku.

Na podstawie §65 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie pasy ruchu na skanalizowanym wlocie skrzyżowania dróg mają taką samą szerokość jak przed skrzyżowaniem.

#### **- ulica Libana**

- kategoria drogi - powiatowa (nr 2167D),
- klasa drogi - G,
- prędkość projektowa - 50 km/h,
- prędkość miarodajna - 60 km/h
- kategoria ruchu - KR 5,
- przekrój poprzeczny - uliczny 2 x 2 (dwujezdniowy po dwa pasy ruchu)
- szerokość pasa drogowego - 24,0m – 25,0m,
- szerokość pasa ruchu - 3,25m - 3,5m,
- szerokość chodników - 2,5m – 3,0m,
- szerokość ścieżki rowerowej - 2,5m,

- szerokość wyspy dzielącej - 1,5m – 2,0m,
- szerokość opaski z płytek chodnikowych - 0,3m,
- pochylenie poprzeczne jezdni - 2% (daszkowe),
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% (do jezdni)

Na podstawie §15 ust. 4. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość projektowanego pasa ruchu została zmniejszona o 0,25m z uwagi na konieczność zastosowania rozwiązań uspokajających ruch na terenie zabudowy.

Na podstawie §16 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość pasa ruchu na łuku kołowym w planie nie została zwiększona ponieważ jezdnia ma nie mniej niż dwa pasy ruchu przeznaczone dla jednego kierunku.

#### **- ulica Kartuska**

- kategoria drogi - krajowa (dk 94),
- klasa drogi - G,
- prędkość projektowa - 50 km/h,
- prędkość miarodajna - 60 km/h
- kategoria ruchu - KR 5,
- przekrój poprzeczny - uliczny 1 x 2 (jednojezdniowy, dwa pasy ruchu)
- szerokość pasa drogowego - 12,5m – 14,0m,
- szerokość pasa ruchu - 3,0m – 3,25m,
- szerokość chodników - 1,7 - 2,3m,
- pochylenie poprzeczne jezdni - 2% (daszkowe),
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% (do jezdni)

Na podstawie §15 ust. 4. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość projektowanego pasa ruchu została zmniejszona o 0,25m z uwagi na konieczność zastosowania rozwiązań uspokajających ruch na terenie zabudowy.

Na podstawie §65 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie pasy ruchu na skanalizowanym wlocie skrzyżowania dróg mają taką samą szerokość jak przed skrzyżowaniem.

#### **- ulica Kolejowa**

- kategoria drogi - gminna (107521D),
- klasa drogi - L,
- prędkość projektowa - 40 km/h,
- kategoria ruchu - KR 5,
- przekrój poprzeczny - uliczny 1x2 (jednojezdniowy, dwa pasy ruchu)
- szerokość pasa drogowego - 26,0-27,0m,
- szerokość pasa ruchu - 3,2m – 3,5m,
- szerokość chodników - 3,80-5,0m,
- szerokość ścieżki rowerowej - 2,0m,
- szerokość wyspy dzielącej - 2,2m,
- pochylenie poprzeczne jezdni - 2% (daszkowe),
- pochylenie poprzeczne chodnika i ścieżki - 2% (do jezdni)

Na podstawie §15 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość pasa ruchu została zwiększona do 3,5m.

Na podstawie §16 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie szerokość pasa ruchu na łuku kołowym w planie nie została zwiększona ponieważ jezdni ma nie mniej niż dwa pasy ruchu przeznaczone dla jednego kierunku.

Na podstawie §65 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie pasy ruchu na skanalizowanym wlocie skrzyżowania dróg mają taką samą szerokość jak przed skrzyżowaniem.

#### **1.6.2. Branża drogowa**

Opracowanie obejmuje rozbudowę ulicy Pocztowej wraz z przebudową przyległych ulic. Na całym odcinku objętym opracowaniem przewidziano rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni, zjazdów, wysp i zatok autobusowych i ułożenie nowej pełnej konstrukcji.

Na całej długości ulicy Pocztowej przewiduje się ułożenie wyspy dzielącej o szerokości 1,5 – 2,5m.

Ponadto przewiduje się budowę nowych zatok autobusowych z kostki kamiennej nieregularnej 15/17

i dodatkowego pasa dla pojazdów skręcających w prawo na proj. wg innego opracowania stację benzynową. Po stronie północnej ulicy Pocztovej przewiduje się likwidację miejsc postojowych i ułożenie chodników oraz dwóch zjazdów publicznych z kostki betonowej. Po stronie południowej przewidziano budowę ścieżki rowerowej łączącej oba proj. skrzyżowania i chodniki łączące skrzyżowanie z peronem zatoki autobusowej i istniejącymi chodnikami biegnącymi w parku.

W wyniku przeprowadzonego pomiaru i analizy ruchu przewiduje się przebudować skrzyżowania. Na skrzyżowaniu ul. Pocztovej z Bramą Głogowską, Nową i Piastowską wlot ul. Bramy Głogowskiej będzie trójpasowy. Wydzielony zostanie jeden pas do skrętu w prawo oraz dwa do skrętu w lewo, z czego z pasa środkowego będzie możliwość jazdy na wprost. Od wiaduktu kolejowego do skrzyżowania kontynuowany będzie także pas dla rowerów, który w obrębie skrzyżowania zmieni się w ścieżkę rowerową biegnącą obok chodnika. Po przeciwnej stronie do skrzyżowania z ul. Dworcową przewiduje się także budowę ścieżki rowerowej obok chodnika. Za skrzyżowaniem do końca opracowania zaprojektowano ścieżkę pieszo-rowerową z kostki betonowej koloru szarego i czerwonego układaną w „szachownicę”.

Wlot ul. Pocztovej zostanie rozbudowany do czterech pasów, z czego pas do skrętu w prawo rozdzielony zostanie wyspą. Ponadto do jazdy na wprost przeznaczone będą dwa pasy oraz jeden do skrętu w lewo.

Wlot ul. Nowej zostanie rozbudowany, a kierunki ruchu rozdzielone pasem dzielącym. Wlot będzie trójpasowy, gdzie każda relacja (w prawo, na wprost i w lewo) będzie miała wydzielony osobny pas ruchu. Natomiast na wylocie pozostanie jeden pas ruchu. Na odcinku za zjazdem do hotelu obok chodnika powstanie jednokierunkowa ścieżka dla rowerów.

Dostęp do drogi publicznej dla działki nr 157/3 zostanie zapewniony poprzez istniejący zjazd z drogi gminnej nr 107714D na działkę nr 156/1, a następnie 157/2, na których znajduje się parking. Z działki 157/2 zapewniony jest już bezpośredni dostęp do działki nr 157/3.

Organizacja ruchu na wlocie ul. Piastowskiej pozostanie bez zmian: jeden pas do skrętu w prawo i do jazdy na wprost, jeden pas do jazdy na wprost i jeden pas do skrętu w lewo. Kierunki ruchu pozostaną rozdzielone wyspą. Po obu stronach ul. Piastowskiej powstaną obok chodników bitumiczne ścieżki rowerowe.

Przez wszystkie wloty skrzyżowania oprócz przejść dla pieszych poprowadzone zostaną przejazdy rowerowe.

Na skrzyżowaniu utrzymane będzie sterowanie sygnalizacją świetlną, dostosowane do nowej organizacji ruchu.

Na skrzyżowaniu ul. Pocztovej z Kartuską, Libana i Kolejową wlot ul. Pocztovej pozostanie trójpasowy, z czego dwa pasy będą przeznaczone do jazdy w prawo, jeden na wprost w lewo.

Na wlocie ul. Kartuskiej organizacja ruchu nie zmieni się: pozostaną dwa pasy ruchu o układzie naturalnym (oba do jazdy na wprost z możliwością skrętu w prawo z pasa prawego i w lewo z pasa lewego). Wlot ten pozostanie jednojezdniowy. Organizacja ruchu na wlocie ul. Libana, także nie zmieni się. Wlot pozostanie trójpasowy, gdzie prawy pas będzie służył do jazdy w prawo, środkowy do jazdy na wprost i w lewo, lewy do jazdy w lewo. Nie zmieni się także organizacja ruchu na wlocie ul. Kolejowej: będzie jeden pas do jazdy na wprost i w prawo, jeden pas do jazdy na wprost i jeden do skrętu w lewo. Przez wszystkie wloty wytyczone będą przejścia dla pieszych, natomiast przez wloty ul. Pocztowej i Kolejowej dodatkowo przejazdy rowerowe. Na skrzyżowaniu utrzymane będzie sterowanie sygnalizacją świetlną, dostosowane do nowej organizacji ruchu.

Przewiduje się także przebudowę skrzyżowania ulicy Kolejowej z ulicą Dworcową. Na łuku łączącym obie ulice powstaną dwie wyspy rozdzielające kierunki ruchu. Na wlocie ulicy Dworcowej powstaną dwa pasy ruchu. Jeden do jazdy w lewo, umożliwiający dojazd pomiędzy wyspami do dworca lub dalej w ulicę Kartuską i drugi pas do jazdy na wprost i w prawo, umożliwiający jazdę ulicą Pocztową i Libana. Przez jedną z wysp przebiegać będzie chodnik z ścieżką dla rowerów komunikując w ten sposób połączenie pieszych i rowerzystów od ul. Pocztowej do dworca.

#### **1.6.2.1. Skrzyżowania**

Opracowanie obejmuje ulicę Pocztową wraz ze skrzyżowaniami:

- a. Ul. Pocztowej z ul. Nową, Piastowską i Bramą Głogowską - skrzyżowanie skanalizowane czterewłotowe z sygnalizacją świetlną.

##### **- Ul. Pocztowa:**

Ilość pasów na wlocie: 4

1. Szerokość pasa ruchu w prawo: 4,0m  
Długość zmiany pasa ruchu: 25m
2. Szerokość pasa ruchu na wprost: 2x3,5m
3. Szerokość pasa ruchu w lewo: 3,5m  
Długość zmiany pasa ruchu: 25m

Ilość pasów na wylocie: 2

##### **- Ul. Brama Głogowska:**

Ilość pasów na wlocie: 3

1. Szerokość pasa ruchu na wprost - prawo: 3,25m
2. Szerokość pasa ruchu na lewo: 2x3,5m  
Długość zmiany pasa ruchu: 20m

Ilość pasów na wylocie: 2

##### **- Ul. Piastowska:**

Ilość pasów na wlocie: 3

1. Szerokość pasa ruchu na wprost - prawo: 3,5m
2. Szerokość pasa ruchu na wprost: 3,5m
3. Szerokość pasa ruchu w lewo: 3,5m

Długość zmiany pasa ruchu: 20m

Ilość pasów na wylocie: 2

**- Ul. Nowa:**

Ilość pasów na wlocie: 3

1. Szerokość pasa ruchu na wprost - prawo: 3,0m
2. Szerokość pasa ruchu na wprost: 3,0m
3. Szerokość pasa ruchu w lewo: 3,0m

Długość zmiany pasa ruchu: 20m

Ilość pasów na wylocie: 2

b. Ul. Pocztovej z ul. Libana, Kartuską i Kolejową - skrzyżowanie skanalizowane czterowłotowe z sygnalizacją świetlną,

**- Ul. Pocztowa:**

Ilość pasów na wlocie: 3

1. Szerokość pasa ruchu na wprost - prawo: 2x3,5m
2. Szerokość pasa ruchu na wprost – w lewo: 3,5m

Długość zmiany pasa ruchu: 20m

Ilość pasów na wylocie: 2

**- Ul. Libana:**

Ilość pasów na wlocie: 3

1. Szerokość pasa ruchu w prawo: 3,25m
2. Szerokość pasa ruchu na wprost – w lewo: 3,25m
3. Szerokość pasa ruchu w lewo: 3,25m

Ilość pasów na wylocie: 2

**- Ul. Kolejowa:**

Ilość pasów na wlocie: 3

1. Szerokość pasa ruchu na wprost - w prawo: 3,5m
2. Szerokość pasa ruchu na wprost: 3,5m
3. Szerokość pasa ruchu w lewo: 3,50m

Ilość pasów na wylocie: 2

**- Ul. Kartuska:**

Ilość pasów na wlocie: 2

1. Szerokość pasa ruchu na wprost - w prawo: 3,0m

2. Szerokość pasa ruchu na wprost - w lewo: 3,0m

Ilość pasów na wylocie: 1

c. Ul. Brama Głogowska z ul. Dworcową - skrzyżowanie zwykłe

**- Ul. Brama Głogowska:**

Ilość pasów na wlocie: 1

1. Szerokość pasa ruchu: 3,25m

Ilość pasów na wylocie: 1

**- Ul. Dworcowa:**

Ilość pasów na wlocie: 1

1. Szerokość pasa ruchu: 3,5m

Ilość pasów na wylocie: 1

d. Ul. Kolejowej z ul. Dworcową - skrzyżowanie skanalizowane trójwlotowe

**- Ul. Kolejowa:**

Ilość pasów na wlocie: 1

1. Szerokość pasa ruchu: 3,5m

Ilość pasów na wylocie: 3

**- Ul. Kolejowa:**

Ilość pasów na wlocie: 1

2. Szerokość pasa ruchu: 3,5m

Ilość pasów na wylocie: 1

**- Ul. Dworcowa:**

Ilość pasów na wlocie: 2

1. Szerokość pasa ruchu na wprost - w prawo: 3,5m

Długość zmiany pasa ruchu: 20m

2. Szerokość pasa ruchu w lewo: 3,5m

Ilość pasów na wylocie: 1

Przyjęte parametry projektowanych skrzyżowań są zgodne z §65 i §66 ust. 3 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

### 1.6.2.2. Chodniki

W ramach inwestycji przewidziano przebudowę chodników dla pieszych. Zaprojektowano chodnik usytuowany bezpośrednio przy jezdni, za opaską, przy ścieżce rowerowej lub jako samodzielny ciąg w Alei Platanowej, o szerokości zmiennej od 1,5 do 5,0m z lokalnym przewężeniem do 1,5m i poszerzeniem do 10,0m. W zależności od lokalizacji nawierzchnię chodników przewidziano wykonać, z płytek granitowych 50x50cm lub z kostki kamiennej. Jako ograniczenie chodników od strony ścieżek i opasek zastosowano obrzeże betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem. Natomiast od jezdni chodnik został oddzielony krawężnikiem kamiennym 20x30x100cm wyniesionym na wysokość 12cm ponad powierzchnię jezdni. Jedynie w obrębie skrzyżowań, zjazdów publicznych oraz przejść dla pieszych krawężnik należy obniżyć do wysokości 0-1cm względem nawierzchni jezdni.

Zaprojektowano chodniki o pochyleniu poprzecznym jednostronnym o wartości 2%, pochylonych w stronę jezdni. Lokalnie przewidziano zmianę nachylenia do 1%.

Parametry techniczne chodników:

- szerokość chodnika przy jezdni - 2,3m – 7,9m (1,7m - lokalne przewężenie na ul. Kartuskiej)
- szerokość chodnika za opaską - 3,5m – 8,0m
- szerokość chodnika przy ścieżce - 2,0m – 5,3m (1,5m - lokalne przewężenie przy skrzyżowaniu ul. Piastowskiej z ul. Brama Głogowska)
- szerokość chodnika - samodzielny ciąg - 2,0m – 3,0m
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% (do jezdni) (1% lokalnie)
- pochylenie podłużne chodnika - zgodne z niweletą drogi
- nawierzchnia chodnika - płytki granitowe 50x50cm lub kostka kamienna

Przyjęte parametry projektowanych chodników są zgodne z §43, §44 i §45 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

### 1.6.2.3. Ścieżki rowerowe

Ścieżka rowerowa została zaprojektowana na ulicy Piastowskiej od początku opracowania po obu stronach jezdni do skrzyżowania z ul. Pocztową. Dalej wzdłuż ul. Pocztowej ścieżka przebiega po południowej stronie w Alei Platanowej do połączenia z ul. Libana, a także wzdłuż proj. odcinka ulicy Kolejowej. Dodatkowo ścieżka przebiega na proj. odcinku ulicy Brama Głogowska: po prawej stronie na jezdni jako pas dla rowerów, od połączenia z istniejącą ścieżką pod wiaduktem kolejowym do



skrzyżowania z ul. Pocztową oraz po stronie lewej od ul. Pocztowej do ul. Dworcowej. Szerokość zaprojektowanej ścieżki wynosi 1,5m gdy jest ona jednokierunkowa ( ul. Nowa, Brama Głogowska, Kartuska) oraz 2,0 – 2,5m gdy jest dwukierunkowa (ul. Piastowska, Pocztowa, Dworcowa). Nawierzchnię ścieżki stanowi beton asfaltowy lub w Alei Platanowej - mieszanka mineralno-żywicza. Nawierzchnię ścieżki ograniczono obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem.

Parametry techniczne ścieżki rowerowej:

- szerokość ścieżki rowerowej  
jednokierunkowej - 1,5m
- szerokość ścieżki rowerowej  
dwukierunkowej - 2,0m – 2,5m
- pochylenie poprzeczne ścieżki - 2% (do jezdni)
- pochylenie podłużne ścieżki - 0,3 – 1,4%
- nawierzchnia ścieżki rowerowej - beton asfaltowy lub mieszanka mineralno -  
bitumiczna

Przyjęte parametry projektowanych ścieżek rowerowych są zgodne z §47 i §48 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

#### **1.6.2.4. Ścieżki pieszo - rowerowe**

Ścieżka pieszo-rowerowa została zaprojektowana na ul. Dworcowej po prawej stronie do skrzyżowania z ul. Brama Głogowska. Zaprojektowano ścieżkę o szerokości około 2,5m. Nawierzchnię ścieżki przewidziano wykonać z betonowej kostki brukowej koloru szarego i czerwonego (układane w „szachownicę”), ograniczonej od strony jezdni krawężnikiem kamiennym 20x30x100cm.

Parametry techniczne ścieżki pieszo - rowerowej:

- szerokość ścieżki pieszo - rowerowej - 2,5m
- pochylenie poprzeczne ścieżki - 2% (do jezdni)
- pochylenie podłużne ścieżki - 1,2%
- nawierzchnia ścieżki - betonowa kostka brukowa koloru szarego i  
czerwonego

Przyjęte parametry projektowanych ścieżek pieszo - rowerowych są zgodne z §47 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

#### **1.6.2.5. Zatok autobusowe**

Zaprojektowano dwie nowe zatoki autobusowe na ul. Pocztowej: po stronie południowej przed kładką dla pieszych, bliżej skrzyżowania z ul. Nową i po stronie północnej za kładką dla pieszych. Nawierzchnię zatoki przewidziano wykonać z kostki kamiennej, ograniczonego od strony jezdni opornikiem zatopionym 12x25x100cm na ławie betonowej z oporem i od strony peronu / chodnika - krawężnikiem peronowym 44x33x100cm (na długości krawędzi zatrzymania) lub krawężnikiem kamiennym 20x30x10 na ławie betonowej z oporem.

Parametry techniczne zatok:

- długość krawędzi zatrzymania - 20m
- szerokość zatoki - 3,0m
- wyokrąglenie załomów krawędzi  
jezdni łukami - R=30m
- skos wyjazdowy - 1:8
- skos wjazdowy na drogę - 1:4
- pochylenie poprzeczne - 2%
- szerokość peronu z chodnikiem - 3,0m

Przyjęte parametry projektowanych zatok są zgodne z §119 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

#### **1.6.2.6. Obszar Ochrony Konserwatorskiej**

Z uwagi na fakt, iż przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w obrębie strefy ochrony konserwatorskiej dokumentacja projektowa została uzgodniona z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu. Pismem z dnia 24.09.2020r. Konserwator Zabytków wniósł uwagi, które częściowo zostały wprowadzone w projekcie i projekt został ponownie przesłany celem uzgodnienia. Dnia 11.12.2020 r Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków wniósł kolejne uwagi.

Zasadniczą uwaga, która nie może zostać uwzględniona w przedmiotowym projekcie dotyczy zachowania dotychczasowego układu komunikacyjnego. Przedmiotowa inwestycja ma na celu usprawnienie komunikacji w obrębie skrzyżowań ul. Pocztowej z ul. Brama Głogowska/ Nowa i Libana/Kartuska. Zaprojektowanie dodatkowych pasów ruchu i przede wszystkim zmiana lokalizacji zatoki autobusowej zdecydowanie poprawi ruch pojazdów komunikacji miejskiej. W chwili obecnej, w godzinach szczytu porannego oraz popołudniowego, autobusy, których linia prowadzi ulicą Pocztową i dalej na ul. Kartuską, są blokowane na istniejącej zatoce autobusowej przez pojazdy

skręcające w prawo w ul. Kartuską. Zmiana lokalizacji przedmiotowej zatoki autobusowej jest jednym z kluczowych elementów w ramach przedmiotowej inwestycji.

Ze względu na rozbudowę jezdni ulic objętych inwestycją niemożliwe jest uniknięcie kolizji z istniejącą zielenią niską i wysoką. W związku z powyższym przewiduje się wykonanie nasadzeń rekompensacyjnych drzew oraz nasadzeń zieleni niskiej.

Wykonanie oznakowania poziomego na jezdni zamiast wyniesionych wysp, przy znacznej szerokości jezdni oraz dużym natężeniu ruchu pojazdów jaki występuje w godzinach szczytu na skrzyżowaniach objętym opracowaniem, wpłynie negatywnie na bezpieczeństwo ruchu zwłaszcza pieszych.

W związku z tym w projekcie przewidziano wykonanie wysp wyniesionych o nawierzchni z koski kamiennej, która została ograniczona krawężnikami kamiennymi. Takie rozwiązanie nawiązuje do historycznej kompozycji placu dworcowego, którego nawierzchnia wykonana jest z kostki kamiennej. Jednocześnie, zgodnie z uwagą Konserwatora, na ul. Dworcowej nawierzchnia jezdni została uzupełniona kostką kamienną.

Wszystkie ścieżki rowerowe na obszarze objętym inwestycją zostały zaprojektowane z betonu asfaltowego. Jest to rozwiązanie, które było wyjściowym warunkiem technicznym podanym przez Inwestora. Jednocześnie jest to rozwiązanie najlepsze i powszechnie stosowane dla ruchu rowerowego. Ciągi piesze, zlokalizowane w obrębie ścieżek rowerowych, zostały zaprojektowane z nawierzchni kamiennej. Nie przewiduje się stosowania koski betonowej na ścieżce rowerowej. Jednocześnie przychyłono się do uwagi Konserwatora w piśmie z dnia 24.09.2020 r. o zastosowaniu, w obrębie plant, z mieszanki mineralno-żywiczej.

### **1.6.3. Inżynieria ruchu**

Na projektowanych skrzyżowaniach łączących ul. Pocztową utrzymane będzie sterowanie sygnalizacją świetlną, dostosowane do nowej organizacji ruchu. Wideo detekcja pojazdów zastąpiona zostanie detekcją indukcyjną pętlową. Dla relacji podporządkowanych zaprojektowane zostaną dodatkowo detektory rombów przed linią zatrzymania dla wykrywania jednośladow. Zgłoszenia rowerzystów odbywały się będą automatycznie poprzez detekcję radarową oraz rezerwowo przyciskową. Dla zgłoszeń pieszych utrzymana będzie detekcją przyciskowa.

Nowa sygnalizacja świetlna na dwóch dużych skrzyżowaniach łączących ulicę Pocztową będzie uwzględniała współpracę z Centralnym Systemem Sterowania Ruchem.

### **1.6.4. Kanalizacja deszczowa**

Odwodnienie projektowanego obszaru odbywać się będzie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni do ścieków i dalej do wpustów ulicznych. W celu odwodnienia proj. obszaru przewidziano wykorzystać istniejące kanały kanalizacji deszczowej odprowadzające wody opadowe do zarurowanego kanału Młynówka.

Zaprojektowano nowe wpusty deszczowe, które podłączone zostaną do istniejących kolektorów poprzez przykanaliki i studnie rewizyjne. Przewidziano montaż wpustów żeliwnych krawężnikowo – jezdnych, żeliwnych, klasy D400 , 400x600mm , z zawiasem i rygłem, wg.PN-EN 124:2000.

Przykanaliki studzienek ściekowych wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC Dz 200 klasy S, SDR 34, SN8; ścianka lita-łączenie rur na uszczelki gumowe.

W miejscach podłączenia przykanalików do kolektora, gdzie nie występuje studnia rewizyjna, przewiduje się wykonanie nowej studni o średnicy DN1000mm z prefabrykowanych elementów łączonych na zintegrowane uszczelki ślizgowe EPDM zgodnie z normą EN 681-1, z monolitycznymi dennicami i kinetami, z betonu o wytrzymałości C35/45 , wodoszczelnego (W8) , mało nasiąkliwego (poniżej 4%), mrozoodpornego (F-150).

Włazy kanałowe, żeliwne o średnicy 600mm, typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym, samoblokujące (zatraskowe).

Z uwagi na duże nagromadzenie infrastruktury podziemnej w postaci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, sieci ciepłowniczej oraz gazowej niemożliwe było zaprojektowanie w całości kolektora kanalizacji deszczowej poza jezdnią. Jednocześnie nowoprojektowane studnie rewizyjne zostały zlokalizowane w osiach pasów ruchu.

#### **1.6.5. Branża teletechniczna**

W ramach inwestycji przewiduje się usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą teletechniczną. Zaprojektowano, w miejscach kolizji, zmianę przebiegu kanalizacji wielootworowej wraz z kablami sieci Orange, Dialog oraz sieci LEGMAN. Przewiduje się również zmianę lokalizacji studni kontrolnych oraz regulację wysokościową studni, które nie będą przebudowywane.

##### **1.6.5.1. Orange**

Projektowana kanalizacja kablowa została zaprojektowana w miejscach, w których występuje kolizja projektowanej drogi z istniejącą kanalizacją Orange.

W projekcie przewidziano m.in. minimalne przesunięcie istniejącej kanalizacji teletechnicznej Orange Polska S.A. wraz zabezpieczeniem kanalizacji teletechnicznej rurami dwudzielnymi  $\phi 120$ m. Dotyczy to zabezpieczenie istniejącego ciągu między istniejącymi studniami A3-istn., a przesuniętą istniejącą studnią A6-istn. Jednocześnie należy zdemontować istniejącą studnię w asfalcie nr A5-istn.

Zabezpieczenie istniejących kabli należy wykonać 10 rurami A120PS. Na wspomnianym odcinku należy wybudować 8 nowych pustych rur RHDPE 110/6,3.

W podobny sposób należy zabezpieczyć istniejącą kable 2 rurami dwudzielnymi A120PS, przechodzące przez ul. Pocztovej na wysokości istniejącej kładki dla pieszych.

W związku z przeprowadzoną inwentaryzacją sieci teletechnicznej Orange Polska S.A. ), należy zdemonstrować nieczynną kanalizację teletechniczną. Sieć kablowa znajdująca się w studniach jest nieczynna i należy je zlikwidować. Dotyczy to głównie ciągów kanalizacji pierwotnej dla, których istniejące studnie kablowe są zalane wraz z pokrywami asfaltem.

#### **1.6.5.2. Netia**

W ramach projektu należy zdemonstrować jednootworową kanalizację Netii na południowej stronie ul. Pocztovej. Demontaż obejmuję kanalizację Netii od przejścia dla przejścia przy skrzyżowaniu z ul. Nową, a istniejącą studnią kablówką nr B2- istn. – zlokalizowaną przy kładce dla pieszych. Zgodnie z wytycznymi istniejący kabel miedziany ściągnąć z istn. studni nr B1-istn i pozostawić w formie zapasu w istniejącej studni kablówce nr B2-istn.

W ramach projektu w całym zakresie przebudowy należy dokonać regulacji wysokości istniejących studni kablówce zgodnie z projektowaną niweletą terenu.

#### **1.6.5.3. Legman**

W ramach inwestycji nie występuje kolizja z istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną sieci LEGMAN. W ramach projektu w całym zakresie przebudowy należy dokonać regulacji wysokości istniejących studni kablówce zgodnie z projektowaną niweletą terenu.

#### **1.6.5.4. Sposób prowadzenia robót**

Technika wykonywania robót ziemnych zależy od miejsca prowadzenia robót i rodzaju gruntu. W miejscach o dużym nasyceniu innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z tymi instalacjami roboty należy prowadzić ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji. Dno wykopu przed ułożeniem kanalizacji kablówce musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Na tak przygotowane dno wykopu należy nanieść 10 cm warstwę piasku – wykonać tzw. podsypkę piaskową. Rury układać na głębokości 0,8m licząc od poziomu terenu. Dla przejść pod wjazdami i drogami zachować min. głębokość ułożenia 1,2 m.

Zasypywanie rur należy prowadzić warstwami. Pierwsza warstwa o grubości 10cm powinna być wykonana piaskiem. Należy sprawdzać czy ta warstwa pokryła prawidłowo wszystkie znajdujące się w wykopie rury. Następną około 20 cm warstwę wykonać z zastosowaniem gruntu pochodzącego z wykopu (wolnego od kamieni, gruzu i innych elementów mogących uszkodzić rury rurociągu kablówce). Zasypywanie należy wykonywać w taki sposób by w w/w warstwach nie znalazły się fragmenty gruzu kamienie, inne elementy mogące uszkodzić rury rurociągu kablówce a pochodzące z wykopu lub gruntu stanowiącego ściany wykopu. Pozostałą część wykopu należy zasypywać warstwami gruntu po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu musi osiągnąć wartość odpowiednią dla wymogów odtwarzanej nawierzchni.

## **1.6.6. Branża elektryczna**

### **1.6.6.1. Usunięcie kolizji**

Inwestycja wymaga przebudowy istniejącej sieci elektrycznej, która koliduje z projektowanymi rozwiązaniami. W związku z tym zaprojektowano zmianę przebiegu linii kablowych zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez TAURON Dystrybucja.

#### **Usunięcie kolizji:**

##### **• Urządzenia średniego napięcia:**

1). Linia kablowa SN 20kV numer L-201, odcinek od stacji R204 do stacji R-205, typu 3xYHAKXS 1x120/25mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

2). Linia kablowa SN 20kV numer L-201, odcinek od stacji LGL-203 do stacji R-2046 typu 3xXUHAKXS 1x240/125mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

3). Linia kablowa SN 20kV numer L-201, odcinek od stacji R-204 do stacji LGL3543 typu 3xXRUHAKXS 1x240/125mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

4). Linia kablowa SN 20kV numer L-201, odcinek od stacji R-202, do stacji LGL203, typu 3xYHAKXS 1x240/25mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

5). Linia kablowa SN 20kV numer L-212, odcinek od stacji LGP4 do stacji LGL-212-Z1 Galeria Piastów,

typu 3xXUHAKXS 1x240mm<sup>2</sup>

Linie kablową przebudować na odcinku 100m stosując kabel typu 3 x XRUHAKXS 1x240/50mm<sup>2</sup> i mufy kablowe typu CJH11.2423C (95-240mm<sup>2</sup>). Projektowany kabel pod jezdnią układać w rurze HDPE160 (SRS160, 750N).

Istniejący odcinek niewymagający przebudowy należy zabezpieczyć pod ulicą rurą osłonową dwudzielną HDPEd160. Kolidujący odcinek kabla zdemontować.

6). Linia kablowa SN 20kV numer L-229, odcinek od stacji R203 do stacji LGL-229Z2, typu 3x XUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

7). Linia kablowa SN 201kV numer L-229, odcinek od stacji R-203 do stacji R-211-5. typu 3x YHAKXS 1x120/25mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

8). Linia kablowa SN 20kV numer L-229, odcinek od stacji R-229-1 do stacji R-211-5, typu 3x YHAKXS 1x120/25mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

9). Linia kablowa SN 20kV numer L-201, odcinek od stacji R-202 do stacji LGL-203, typu 3x YHAKXS 1x240/25mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd160.

**• Urządzenia niskiego napięcia:**

10). Unia kablowa nN 0,4kV, relacji: od stacji LGL20124 obwód nr 2 Brama Brzostowska do złącza nr SR-LGL106049 ul. Pl. Zamkowy, typ kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

11). Linia kablowa nN 0,4kV relacji od stacji LGL20124 obwód nr 1 Szafka Dworcowa - Piastowska

do złącza nr SK-4 Pocztovej, typ kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Linie kablową przebudować na odcinku 140m stosując kabel typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> i mufę kablową typu POLJ01/4x120-240 z jednej strony. Z drugiej strony kabel wprowadzić bezpośrednio do SK-4 Pocztovej. Projektowany kabel pod jezdnią układać w rurze HDPE110 (SRS160, 750N). Kolidujący odcinek kabla zdemontować.

12). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza SK4 Brama Głogowska do stacji LGL23014 obwód nr 7, typ kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

13). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza SK-4 Brama Głogowska do złącza S-70 ul. Piastowska, typ kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

14). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza SK-4 Brama Głogowska

do złącza SK-102, ul. Pl. Zamkowy, typ kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

15). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od stacji LGL20123 obwód nr 6

do złącza nr Z-7-8 ul. Pocztowa, kabel typ YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod zjazdami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

16). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od Z-9 ul. Pocztowa

do Z-3 ul. Pocztowa poprzez Z-5 i Z-6, kabel typ YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod zjazdami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

17). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza nr Z-5 Kładka

do złącza nr nr Z-7 ulica Dworcowa poprzez złącze Z-1 ul. Pocztowa, typu YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Linie kablową przebudować na odcinku 120m stosując kabel typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> na całym odcinku od złącza Z-5 Kładka do złącza Z-1 Pocztowa. Projektowany kabel pod jezdnią układać w rurze HDPE110 (SRS160, 750N). Kolidujący odcinek kabla zdemontować.

Istniejący odcinek niewymagający przebudowy należy zabezpieczyć pod ulicą rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

18). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza nr Z-7 Dworcowa

do złącza nr Z-8 Dworcowa, kabel typ YAKY 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

19). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza Z-7 Dworcowa

do stacji nr LGL21105 Kartuska Most obwód nr 6, kabel typ YAKY 4x120 mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy.

20). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza Z-7 Dworcowa

do złącza nr Z-1 ul. Kartuska, kabel typ YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

21). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza nr SK-4 Brama Głogowska

do złącza nr ZK-2 Brama Głogowska, kabel typ YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>



Brak konieczności przebudowy.

22). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od stacji LGL20123 obw. nr 8  
do SK-4 Brama Głogowska, kabel typ YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

23). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od stacji LGL20123 obw. nr 3  
do ZK-4 Brama Głogowska, kabel typ YAKY 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

24). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji od stacji LGL20123 obw. nr 4  
do ZK-2 ul. Głogowska, kabel typ YAKY 4x240mm<sup>2</sup>

Linie kablową przebudować na odcinku 80m stosując kabel typu YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> i mufę kablową typu POLJ01/4x120-240 z jednej strony. Z drugiej strony kabel wprowadzić bezpośrednio do ZK-2 Brama Głogowska. Projektowany kabel pod jezdnią układać w rurze HDPE110 (SRS160, 750N). Kolidujący odcinek kabla zdemontować.

25). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od stacji LGL20123 obw. nr 2  
do ZK-1 ul Leszczyńska, kabel typ YAKY 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

26). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od stacji LGL20123 obw. nr 7  
do ZK-5/3 ul. Dworcowa, kabel typ YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

27). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od Złącza nr ZK-2 Brama Głogowska  
do złącza nr ZK-3 Brama Głogowska, kabel typ YAKY 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicą kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

28). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od stacji LGL20123 obw. nr 12  
do Z-Biedronka ul. Dworcowa, kabel typ YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy. Pod ulicami kabel zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną HDPEd110.

29). Linia kablowa nN 0,4kV, relacji: od złącza nr ZK-3 Brama Głogowska  
do złącza nr ZK-2 Dworcowa PKP, kabel typ YAKY 4x240mm<sup>2</sup>

Brak konieczności przebudowy.

**Uwaga:**

Realizacja Inwestycji w maksymalny sposób powinna uwzględniać realizację zadania w technologii PPN (prac pod napięciem) oraz ograniczać do minimum czas wyłączeń urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia.

Dla przebudowy sieci nN-0,4 kV należy w maksymalnym stopniu wykorzystać technologię prac pod napięciem (PPN) ograniczając do minimum przerwy w dostawie energii elektrycznej do Odbiorców. W przypadku wystąpienia konieczności wyłączeń w sieci, Odbiorców należy zasilić tymczasowo przy zastosowaniu agregatów prądotwórczych.

Przebudowę sieci SN-20 kV należy wykonać w stanie beznapięciowym. W czasie wyłączenia w sieci, Odbiorców należy zasilić tymczasowo przy zastosowaniu agregatów prądotwórczych.

**Sposób układania kabli:**

Projektowane kable SN należy układać na głębokości 0,8m, a kable nn na głębokości 0,7m. Kable układać na 10-cio cm warstwie piasku linią falistą w celu skompensowania ewentualnych ruchów ziemi. Ułożony kabel przysypać 20-sto cm warstwą piasku, a następnie przykryć taśmą ostrzegawczą koloru czerwonego (kable SN) i niebieskiego (kable nn).

Rów kablowy przysypywać ziemią rodzimą ubijaną warstwami co 20 cm. Na całej trasie kable zaopatrzyć w opaski kablowe układane w odstępach co 5 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach. Na opaskach należy umieścić typ, przekrój kabla, rok budowy oraz relację.

Trasę linii kablowej na całej długości zaopatrzyć w znaczniki elektromagnetyczne (EMS) działające w częstotliwości 134 kHz ułożone nad taśmą ochronną na każdym załomie kabla oraz skrzyżowaniu.

Pod nawierzchniami dróg, na odcinkach obejmujących zewnętrzne skarpy rowów odwadniających oraz w skrzyżowaniach z innymi urządzeniami poziomnymi i w zbliżeniach do tych urządzeń kable SN układać w rurach ochronnych HDPE160 (SRS160, odporność na ściskanie N750) koloru czerwonego, a kable nn układać w rurach ochronnych HDPE110 (SRS110, odporność na ściskanie N750) koloru niebieskiego.

Minimalna odległość górnej krawędzi rury osłonowej od nawierzchni drogi wynosi 1m, a od dna rowu odwadniającego 0,5m.

W przypadku linii kablowych niewymagających przebudowy należy pod zjazdami i drogami zabezpieczyć je rurą dwudzielną HDPEd110 (PS, kolor niebieski) w przypadku kabli nn oraz HDPE160 (PS, kolor czerwony).

Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnej używalności.

Układanie linii kablowej SN i nn wykonać zgodnie ze standardem obowiązującym w sieci dystrybucyjnej Energa Operator oraz z postanowieniami normy N SEP-E-004.

### **Rodzaj i sposób prowadzenia robót:**

- 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 słupów 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 zasypianiem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- wykonane prace zgłosić do odbioru do Tauron Dystrybucja.
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu oraz wystąpi do Tauron Dystrybucja w celu uzyskania nadzoru,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- 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.

- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.
- gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa urządzeń elektroenergetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy.

#### **1.6.6.2. Przebudowa oświetlenia**

W ramach inwestycji przewidziano likwidację istniejącego oświetlenia ulicznego i ustawienie nowych słupów wraz z oprawami. Zaprojektowano słupy aluminiowe o wysokości 10 m. Bezpośrednio na słupie przewidziano montaż opraw aluminiowych o ledowym źródle światła.

Do zasilenia oświetlenia przewiduje się wykorzystanie istniejących szaf oświetleniowych.

W obszarze inwestycji przewiduje się posadowienie 48 latarni aluminiowych:

• wł. Tauron Polska Energia

- 37 latarni o wysokości  $h=10,0\text{m}$  z oprawami zainstalowanymi na wysięgnikach jednoramiennych o dł.  $2,0\text{m}$  nachylonymi pod kątem  $10^\circ$ ,
- 8 latarni o wysokości  $h=10,0\text{m}$  z oprawami zainstalowanymi na wysięgnikach dwuramiennych o dł.  $2\times 2,0\text{m}$  nachylonymi pod kątem  $10^\circ$ ,

• wł. Tauron Polska Energia

- 3 latarnie o wysokości  $h=10,0\text{m}$  z oprawami zainstalowanymi na wysięgnikach jednoramiennych o dł.  $2,0\text{m}$  nachylonymi pod kątem  $10^\circ$ .

Latarnie muszą spełniać klasę bezpieczeństwa biernego na poziomie 100NE2.

Wszystkie latarnie posadowić na betonowym fundamencie prefabrykowanym jednoczęściowym dostarczonym w komplecie.

Na całej trasie wzdłuż kabla oświetleniowego należy ułożyć bednarkę Fe/Zn  $30\times 4\text{mm}$ , którą należy połączyć z konstrukcją każdej projektowanej latarni. Tak wykonany uziom poziomy zapewni rezystancję  $R<5\Omega$ .

Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

#### **Sposób układania kabli:**

Kable układać w rowie na głębokości  $0,7\text{m}$  na  $10\text{cm}$  warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również  $10\text{cm}$  warstwą piasku oraz  $15\text{cm}$  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.

#### **Rodzaj i sposób prowadzenia robót:**

- 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, szafek SO 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).

### **1.6.6.3. Sygnalizacja**

Z uwagi na fakt, iż przebudowie ulegną urządzenia związane z inżynierią ruchu w postaci sygnalizatorów oraz detektorów ruchu konieczne było zaprojektowanie sieci zasilania poszczególnych elementów.

Na przedmiotowych skrzyżowaniach zlokalizowane są istniejące sterowniki sygnalizacji świetlnej CORSS RS4.

Sterowniki są w dobrym stanie technicznym (data montażu - 2015r.), ale gabaryty szafy są zbyt małe i nie umożliwiają odpowiedniej rozbudowy.

Szafę należy dobrać na etapie realizacji. Szafa musi być dopasowana wielkością do urządzeń montowanych w jej wnętrzu. Powinna posiadać osobne przedziały dla części teletechnicznej zawierającej m.in. przełącznice światłowodowe i osobny przedział dla części sterownika sygnalizacji i listew złączy. Szafa musi posiadać wentylację mechaniczną w dachu. Szafa musi posiadać czujnik otwarcia drzwi podłączony do systemu Centrum Zarządzania Ruchem oraz musi zapewniać swobodny dostęp technikom ZDM do wszystkich elementów.

Sterownik sygnalizacji i pozostałe elementy znajdujące się w demontowanej szafie i pozostające w dobrym stanie należy przełożyć do projektowanej szafy i doposażyć zgodnie niniejszym projektem.

Projektuje się doposażyć istniejące sterowniki w między innymi:

- urządzenia/osprzęt niezbędny dla funkcjonowania dodatkowych grup sygnalizacyjnych,
- moduły detektorów dla funkcjonowania pętli indukcyjnych,
- urządzenia/osprzęt niezbędny dla funkcjonowania systemu radarowej detekcji rowerzystów,

- zasilacz awaryjny UPS umożliwiający podtrzymanie pracy sygnalizacji na min. 30min (dobrać na moc 2kW)

Ze sterowników zostaną zdemontowane moduły wideodetekcji.

Gabaryty nowej szafy muszą zapewnić montaż wszystkich urządzeń niezbędnych do zapewnienia poprawnej pracy wynikającej z projektu organizacji ruchu oraz minimum 30% rezerwy miejsca na przyszłą rozbudowę.

Moce zainstalowane w sterownikach są wystarczające do obsłużenia projektowanych urządzeń.

Podstawowe wymagania i założenia projektowe dotyczące systemu sterowania, przedstawiono w projekcie organizacji ruchu.

Do rozprowadzenia projektowanych kabli zasilających, sterowniczych i sygnałowych zaprojektowano kanalizację kablową 4-otworową (w ciągach głównych) oraz 1-otworową (odejścia do studni SK1 na potrzeby pętli indukcyjnych). Od sterownika do pierwszej studni (SKR2) ułożyć kanalizację 8-otworową (z uwagi na dużą ilość kabli).

Projektowana kanalizacja kablowa składa się z studni kablowych, betonowych typu SK1, SKR1 i SKR2 wykonanych w klasie obciążalności minimum B125. Studnie winny być wyposażone w stalowy lub żeliwny wywietrznik z logiem właściciela.

Pod chodnikami i trawnikami zastosować rury HDPE 110 sztywne, dwuścienne (warstwa zewnętrzna karbowana, wewnętrzna gładka) o sztywności obwodowej  $SN=9 \text{ kN/m}^2$ .

Pod chodnikami i trawnikami na podejściach do konstrukcji wsporczych i zastosować rury HDPE 75 giętkie, dwuścienne (warstwa zewnętrzna karbowana, wewnętrzna gładka) o sztywności obwodowej  $SN=7 \text{ kN/m}^2$ .

Pod jezdniami oraz w miejscach przewiertów/przecisków zastosować rury HDPEp110 jednowarstwowe, grubościennie (przeznaczone do przecisków) o sztywności obwodowej  $SN=14 \text{ kN/m}^2$

Projektuje się zastosować następujące rodzaje nowych konstrukcji wsporczych:

- maszty proste o długościach (wysokościach) 3,5m i 4,0m (odległość mierzona od poziomu chodnika),
- słupy wysięgnikowe o wysokości 6,0m oraz wysięgniku o dł. 8,5m i 9,5m, 11m,
- bramy o wysokości 6,0m i rozpiętości 17m i 19m.

Na skrzyżowaniu należy stosować latarnie sygnalizacyjne wyposażone w energooszczędne wkłady LED 230V z bezbarwnymi soczewkami zewnętrznymi oraz następującymi komorami sygnałowymi:

- $\phi$  300 dla grup kołowych ogólnych i kierunkowych,
- $\phi$  200 z odpowiednimi blendami dla grup pieszych, rowerowych, strzałek warunkowych i sygnalizatorów ostrzegawczych z sylwetką pieszego.

Należy stosować sensorowe przyciski zgłoszeniowe dla pieszych z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia przez sterownik na napięcie 24V z naprowadzaniem akustycznym dla osób niewidzących.

Przyciski należy umieszczać na masztach na wysokości 1,20 - 1,35m.

Połączenie pomiędzy sterownikiem ruchu a przyciskami dla pieszych wykonać kablem YKY 5x1,5mm<sup>2</sup>. Każdy przycisk musi być podłączony ze sterownikiem oddzielnym kablem.

Pętle detekcji indukcyjne zaprojektowano przewodem LgYd 2,5mm<sup>2</sup>, ułożonym w formie zwojów. Pętle detekcji samochodów umieszczone są w rowkach wyciętych w nawierzchni jezdni - górna część najwyżej położonego zwoju pętli musi być ułożona na głębokości nie mniejszej niż 55mm. Końcówkę pętli doprowadzić w rurze osłonowej HDPE75 do najbliższej studni, gdzie połączyć ją z kablem telekomunikacyjnym XzTKMXpw 2x2x0,8. Do łączenia stosować mufę żelową. W projekcie przyjęto 6 zwojów przewodu na jedną pętlę indukcyjną. Dokładną liczbę zwojów należy dobrać na podstawie wytycznych producenta urządzeń sygnalizacji świetlnej (sterownika sygnalizacji).

Na skrzyżowaniach zrezygnowano z systemu wideodetekcji. Istniejące urządzenia zostaną zdemonstrowane.

Jedną z przewidzianych form detekcji dla rowerzystów jest system wideodetekcji. Detekcja winna być realizowana za pomocą modułów wideodetekcyjnych zintegrowanych z sensorem termicznym typu TrafiOne.

Na skrzyżowaniach funkcjonuje system CCTV w postaci kamer Sony SNC-EB600 zainstalowanych na konstrukcjach sygnalizacyjnych. Projektuje się przełożenie istniejących kamer na nowe konstrukcje.



Na skrzyżowaniach funkcjonuje system RWC i RL w postaci kamer RIVA RC1202HD i Hikvision DS-2CD4212F-I. Projektuje się przełożenie istniejących kamer na nowe konstrukcje oraz dołożenie dodatkowych kamer o parametrach nie gorszych niż istniejące.

Na skrzyżowaniach funkcjonuje system przydzielania priorytetów dla komunikacji zbiorowej w postaci odbiornika radiowego LAE 70cm/U (radio krótkiego zasięgu). Projektuje się przełożenie istniejących odbiorników radiowych

### **Rodzaj i sposób prowadzenia robót:**

- Prace prowadzić w stanie beznapięciowym sieci
- Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się szczegółowo z protokołem z Narady Koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnieniami branżowymi. Prace należy realizować z podanymi w powyższych dokumentach zapisami/wytocznymi (między innymi powiadomić wszystkie jednostki tego wymagające o planowanym rozpoczęciu prac)
- Po wykonaniu prac wykonać pomiary odbiorcze.
- Prace prowadzić zgodnie z odpowiednimi arkuszami PN/E, IEC i BHP.
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Prace prowadzić wg uzgodnień branżowych, opinii, warunków technicznych, wytycznych a teren po zakończeniu robót uporządkować.
- Pracę bezwzględnie koordynować z pracami innych branż (drogi, sieci, itp.)
- Na podstawie art. 21 a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. nr 1256 należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. plan bioz.
- Każdorazowo, gdy w niniejszym opracowaniu pojawia się nazwa własna jest to jedynie wskazanie wyrobu budowlanego o konkretnych właściwościach
- Wszystkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej
- Wykonawca wyceni i wykona każdy element nie wskazany w opracowaniu czy zestawieniu materiałów a niezbędny do prawidłowego funkcjonowaniu systemu sygnalizacji świetlnej
- Projekt należy rozpatrywać ze wszystkimi innymi opracowaniami branżowymi z którymi niniejsze

opracowanie stanowi integralną całość.

### **1.6.7. Ogólne warunki dotyczące przebudowy sieci**

W przypadku stwierdzenia, podczas wykonywania robót, nienormatywnych odległości pomiędzy budowanymi urządzeniami sieci sanitarne, elektrycznej lub teletechnicznej należy zastosować odpowiednie rury ochronne.

Prace budowlane w obrębie poszczególnych urządzeń branżowych należy wykonywać zgodnie z uzgodnieniami wydanymi przez gestorów odpowiedniej sieci stanowiącymi integralną część przedmiotowego opracowania.

Wykonawca zobowiązany jest zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót ziemnych w celu nieuszkodzenia istniejącego uzbrojenia terenu.

**Uwaga: Właściciele urządzeń istniejącego uzbrojenia terenu muszą być poinformowani o rozpoczęciu robót, a prowadzenie robót ziemnych w terenie winno być poprzedzone przekopami próbnymi mającymi na celu sprawdzenie przebiegu i rzeczywistej lokalizacji tych urządzeń.**

Wykonawca robót ma obowiązek sprawdzenia rzędnych wysokościowych terenu i porównania ich z projektowanymi rzędnymi wysokościowymi w projekcie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, należy niezwłocznie zawiadomić o nich projektanta przed przystąpieniem do robót drogowych.

## **1.7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Zestawienie poszczególnych powierzchni:

- całkowita powierzchnia zagospodarowania terenu – 24300 m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanych dróg – 13350m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanych chodników – 3600m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanych ścieżek pieszo-rowerowych – 19m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanych ścieżek rowerowych – 1750m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanych wysp – 1050m<sup>2</sup>
- powierzchnia projektowanych opasek – 550m<sup>2</sup>
- powierzchnia zieleni – 3050m<sup>2</sup>

## **1.8. UWARUNKOWANIA TERENOWO – PRAWNE**

Przedmiotowa inwestycja wymaga regulacji stanu prawnego poprzez regulację pasa drogowego.

Podstawowe roboty drogowe związane z projektowaną rozbudową drogi nie mieszczą się w istniejącym pasie drogowym co wiąże się z koniecznością formalnego zajęcia terenu.

Zajęcie terenu na cele drogowe opracowano na podstawie map ewidencyjnych, map do celów projektowych i wypisów z rejestru gruntów.

Na rys. nr 2 przedstawiono linie wyznaczającą zakres inwestycji wraz z zaznaczeniem działek na których powstanie inwestycja.

Obiekty znajdujące się na terenie objętym opracowaniem wpisane są do rejestru zabytków. Według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Obszaru Staromiejskiego Centrum Legnicy, ustalającego zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, ulica Piastowska jest częścią układu zabudowy z XIX i XX w. tzw. „legnicki ring”, ukształtowany wokół miasta średniowiecznego.

Na terenie objętym opracowaniem nie jest prowadzona eksploatacja górnicza, więc nie występuje jej wpływ na teren zamierzenia budowlanego.

## **1.9. DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA**

Obszar, na którym zlokalizowano zamierzenie budowlane nie podlega ochronie na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska, nie podlega również żadnym formom ochrony przyrody. Inwestycja nie leży w obszarze NATURA 2000 ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Inwestycja nie klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Docelowa eksploatacja drogi po wykonaniu robót spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych, t.j.:

- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- uporządkowanie spływu wód opadowych poprzez budowę nowych wpustów kanalizacji deszczowej i odprowadzenie wody do szczelnej sieci kanalizacji deszczowej,
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych.

Budowa nowych nawierzchni ulic oraz chodników zwiększy bezpieczeństwo oraz komfortu pieszych i użytkowników drogi.

### **Ochrona powietrza, gleby i wód**

Przewiduje się zastosowanie wyłącznie materiałów budowlanych posiadających certyfikaty bezpieczeństwa oraz odpowiednie aprobaty i atesty. Maszyny budowlane, sprzęt i środki transportu także będą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające je do użycia. Przy realizacji przedsięwzięcia zarówno Wykonawca jak i Inwestor zwrócą szczególną uwagę na ograniczenie zużycia wody oraz paliw: maszyny i sprzęt będą włączane tylko na czas ich pracy, woda będzie używana tylko, gdy zajdzie potrzeba jej użycia. Wszelkie materiały sypkie niezbędne do realizacji

inwestycji (np. kruszywo, piasek) będą przewożone odpowiednimi samochodami z zabezpieczeniem materiału (przed osuwaniem) na czas transportu poprzez przykrycie go np. plandeką.

Z uwagi na fakt, iż wszelkie maszyny i sprzęt budowlany muszą spełniać standardy w zakresie ochrony środowiska (m.in. posiadać aktualne przeglądy techniczne, posiadać katalizatory) ilość zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi nie przekroczy wartości dopuszczalnych.

#### **Ochrona przed hałasem, emisją spalin, drgań**

Przewiduje się jednozmianowy cykl pracy.

Ponieważ inwestycja realizowana jest w sąsiedztwie domostw prace wykonywane będą w godzinach, gdy większość mieszkańców przebywać będzie poza domami, czyli od godziny ok. 6.00 do 16.00 aby zminimalizować uciążliwości dla mieszkańców związane z emisją spalin i hałasu od pracujących maszyn budowlanych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstaną niewielkie uciążliwości związane ze zwiększeniem hałasu i zanieczyszczenia od pracujących maszyn i urządzeń budowlanych które jednak ustąpią natychmiast po zakończeniu robót budowlanych

Wszystkie maszyny budowlane i pracujący sprzęt, środki transportu będą posiadały aktualne przeglądy techniczne i będą spełniały wszelkie standardy w zakresie ochrony środowiska, w tym w zakresie emisji dopuszczalnego poziomu hałasu.

### **1.10. ZALECENIA DLA WYKONAWCY ROBÓT DOTYCZĄCE STABILIZACJI PASA DROGOWEG, INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ I PRZENIESIENIA KOLIDUJĄCYCH PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ**

Nowe punkty osnowy realizacyjnej należy zastabilizować wieloznakowo tzn. znakiem naziemnym i centrycznie pod nim osadzonym znakiem podziemnym. Wszystkie punkty osnowy realizacyjnej należy zabezpieczyć przed ich zniszczeniem. Dla każdego punktu osnowy należy sporządzić nowy lub zaktualizować istniejący opis topograficzny. Przed przystąpieniem do pomiaru należy ponownie dokonać sprawdzenia widoczności pomiędzy punktami osnowy i punktami nawiazania oraz wykonać ewentualne oczyszczenie punktów.

### **1.11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być sporządzony zgodnie

z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r.

Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42,

Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury

z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256) i powinien zawierać:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część rysunkową, w przypadku gdy:
  - a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, zwanej dalej "ustawą",
  - b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Ad. 1 Na stronie tytułowej zamieszcza się:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

Ad. 2 Część opisowa zawiera w szczególności:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- 6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;

7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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;

9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Ad. 3 Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

1) czytelną legendę;

2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;

3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;

4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;

5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;

6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;

7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;

8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy Prawo budowlane ujęty jest w w/w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

### **Sposób prowadzenia instruktażu:**

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z rodzajem i charakterem wykonywanych robót oraz przedstawić możliwe do wystąpienia zagrożenia i niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia ludzi.

Należy zapoznać pracowników ze środkami ochrony BHP i metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Oprócz tego bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji zadań, w miejscu pracy należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy bezpiecznego wykonywania pracy z wykorzystaniem dostępnych środków ochrony zdrowia i zabezpieczenia stanowiska pracy.

Pracownicy muszą być poinstruowani

o możliwościach, metodach i drogach ewakuacji z terenu budowy podczas wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia. Każdy instruowany pracownik musi potwierdzić odbycie przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP i udzielenia pierwszej pomocy.

Szkolenie należy przeprowadzić zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004.180.180 – obowiązujący, Dz. U. 2005.116.972).

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi załącznik projektu. (zał. 1)

Opracował:

inż. Marcin Kuciak

UPR. Nr WKP/0260/PWOD/08

## **V. RYSUNKI**



Załącz. 1.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Nazwa i adres obiektu budowlanego**

Inwestycja drogowa polegająca na rozbudowie drogi krajowej nr 94 od km 28+153 do km 28+686 nazwana przez Inwestora: „Przebudowa z rozbudową ulicy Pocztowej wraz ze skrzyżowaniami: Piastowska / Brama Głogowska i Kartuska / Libana / Kolejowa w Legnicy”

Obręb Stare Miasto 0010 (jednostka ewidencyjna: 026201\_1, Legnica)

Nr działek dla arkusza nr 1: 23, 3/1, 3/2, 743, 22 (22/1 po podziale), 10, 38, 11/1, 11/2, 12/1, 21, 18/2 (18/3 po podziale), 744/1, 73 (73/1 po podziale), 20/4, 74/1, 745, 746, 1444, 75, 1/1

Nr działek dla arkusza nr 2: 195/2, 186/2, 185/3, 157/1, 157/2, 156/2, 158, 196

Obręb Piątница 0005 (jednostka ewidencyjna: 026201\_1, Legnica)

Nr działek dla arkusza nr 5: 201/22 (201/26 i 201/27 po podziale)

### **Nazwa inwestora i adres**

Zarząd Dróg Miejskich  
ul. Wojska Polskiego 10  
59-220 Legnica

### **Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację**

inż. Marcin Kuciak  
Nr uprawnień: WKP/0260/PWOD/08

### **Data opracowania**

04.12.2020r.

## **1. Zakres robót całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę z rozbudową ulicy Pocztowej wraz ze skrzyżowaniami: Piastowska / Brama Głogowska i Kartuska / Libana / Kolejowa w Legnicy.

### **BRANŻA DROGOWA:**

Zakres rzeczowy projektu obejmuje wykonanie w następującej kolejności:

#### **A. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym  
Wycinka drzew  
Wycinka krzewów  
Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)  
Rozebranie podbudowy z kruszywa  
Rozebranie podbudowy z bruku  
Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych  
Rozebranie nawierzchni z betonu  
Rozebranie nawierzchni z brukowca  
Rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej  
Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych  
Rozebranie nawierzchni z płyt chodnikowych  
Rozebranie nawierzchni z betonowej kostki brukowej  
Rozebranie krawężników betonowych  
Rozebranie krawężników kamiennych  
Rozebranie obrzeży betonowych  
Rozebranie ścieków kamiennych  
Rozebranie bariery ochronnej segmentowej  
Rozebranie bariery ochronnej łańcuchowej  
Rozebranie bariery przeciwbłotnej  
Rozebranie bariery stalowej  
Rozebranie słupków do znaków drogowych  
Rozebranie podpór o konstrukcji przestrzennej do znaków drogowych  
Zdjęcie tarcz znaków drogowych  
Demontaż wysięgników rurowych mocowanych na słupie wraz z fundamentem

#### **B. ROBOTY ZIEMNE**

Wykonanie wykopów mechanicznie  
Wykonywanie nasypów mechanicznie  
Plantowanie skarp wykopów oraz nasypów

#### **C. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO**

Regulacja pionowa studni rewizyjnych  
Regulacja pionowa zaworów wodociągowych i gazowych

#### **D. PODBUDOWY**

Wykonanie koryta mechanicznie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża  
Oczyszczenie warstw konstrukcyjnych  
Skropienie warstw konstrukcyjnych emulsją asfaltową  
Wykonanie podbudowy z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie  
Wykonanie podbudowy i ulepszonego podłoża z kruszywa związanego hydraulicznie cementem  
Wykonanie podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C3/4

Wykonanie podbudowy z chudego betonu

Wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego

#### **E. NAWIERZCHNIA**

Wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej regularnej (ciętej)

Wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej (łupanej)

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego, warstwa ścieralna

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego, warstwa wiążąca

Wykonanie nawierzchni mineralno – żywicznej (np. TerraWay)

Wykonanie warstwy dynamicznej 0/16

Wykonanie frezowania nawierzchni asfaltowych na zimni

Wykonanie nawierzchni z mieszanki grysowo – mastyksowej

#### **F. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

Humusowanie skarp z obsianiem

Wykonanie palisady z kołków betonowych

#### **G. OZNAKOWANIE DRÓG I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

Oznakowanie poziome jezdni materiałami grubowarstwowymi

Ustawienie słupków z rur stalowych dla znaków drogowych

Przymocowanie tarcz znaków drogowych odblaskowych do gotowych słupków

Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych

Ustawienie ogrodzeń ochronnych łańcuchowych

Ustawienie ogrodzeń ochronnych segmentowych

#### **H. ELEMENTY ULIC**

Ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 15x30x100

Ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 12x25x100

Ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 44x33x100

Ustawienie krawężników kamiennych o wymiarach 20x30x100

Ustawienie krawężników kamiennych trapezowych o wymiarach 15/21x30x100

Wykonanie ścieżki pieszo – rowerowej z kostki brukowej betonowej bezfazowej

Wykonanie chodników z płytek kamiennych granitowych

Wykonanie chodników z kostki kamiennej nieregularnej (łupanej)

Ustawianie obrzeży betonowych

Ułożenie ścieku z dwóch rzędów z kostki granitowej łupanej

Ułożenie ścieku z dwóch rzędów z kostki granitowej ciętej

#### **I. ZIELEŃ DROGOWA**

Sadzenie drzew

### **BRANŻA ELEKTRYCZNA - KOLIZJE:**

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę sieci elektroenergetycznej.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- wyłączenie istniejących linii wchodzących w zakres przebudowy spod napięcia (harmonogram wyłączeń i prac na liniach uzgodniony z Tauron Dystrybucja),
- wykonanie przewiertów i wykopów ręcznych,
- montaż - ułożenie nowych odcinków kabli z mufami,
- pomiary i badania,
- zasypanie wykopów,
- włączenie przebudowanej linii elektroenergetycznej do systemu.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wyłączenie istniejących linii wchodzących w zakres przebudowy spod napięcia (harmonogram wyłączeń i prac na liniach uzgodniony z Tauron Dystrybucja),
- wykonanie przewiertów i wykopów ręcznych,
- montaż - ułożenie nowych odcinków kabli z mufami,
- pomiary i badania,
- zasypanie wykopów,
- włączenie przebudowanej linii elektroenergetycznej do systemu.

### **BRANŻA ELEKTRYCZNA – PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA:**

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę oświetlenia przejść dla pieszych. Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż słupów oświetleniowych z oprawami LED,
- budowę kabli doziemnych,
- demontaż kolidujących urządzeń.

Budowę należy realizować w następującej kolejności:

- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- posadowienie latarni na fundamentach,,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- wykonanie uziemień,
- pomiary i badania,
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie.

### **BRANŻA TELETECHNICZNA:**

W ramach niniejszego opracowania przebudowano i zabezpieczono sieci teletechniczne Orange Polska, Netia S.A. i LegMan.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją znajdują się istniejące studnie telekomunikacyjne, kanalizacja teletechniczna i rurociągi kablowe i kable doziemne.

Wykopy prowadzone na głębokości od 0,8 do 1,5 m mogą stwarzać zagrożenie doraźne, krótkotrwałe.

#### **Elementy inwestycji mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

1. Wykopy pod linię kablową – głębokość wykopów do 1,5m. możliwość osunięcia ziemi, wpadnięcia do wykopu oraz potrącenia w przypadku prowadzenia robót w pasie drogowym.
2. Roboty związane z prowadzeniem prac we wnętrzach urządzeń teletechnicznych (np. studnie telekomunikacyjne).
3. Roboty związane z prowadzeniem prac w pobliżu linii napięcia.
4. Roboty związane z wykonaniem przejść rpod przeszkodami metodą przekopów otwartych (połówkowych)
5. Roboty związane z prowadzeniem prac w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych

### **BRANŻA SANITARNA:**

Budowa kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia przebudowywanej nawierzchni ulicy Pocztowej w Legnicy wykonanej z rur PVC Dz 200mm, 315 mm.

Kolejność realizacji robót:

- roboty przygotowawcze-wytyczenie trasy kanalizacji,

- wykop pod kanały , rurociąg , mechaniczne przy użyciu koparki podsiębiernej,
- roboty montażowe polegające na ułożeniu rur kanałowych PVC Dz200, 315 a także studni kanalizacyjnych , studzienek ściekowych ,
- zasypywanie wykopów , ręczne oraz przy użyciu spycharki,
- wymiana elementów istniejących studni kanalizacji sanitarnej,
- przełożenie istniejącego. wodociągu w obrębie proj. studzienek ściekowych.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na trasie projektowanej drogi znajdują się następujące uzbrojenie terenu: sieć gazowa, sieć wodociągowa, sieć ciepłownicza, sieć elektro-energetyczna, oświetlenie uliczne, sygnalizacja świetlna, sieć teletechniczna oraz kanalizacja deszczowa i sanitarna.

W obrębie terenu objętego inwestycją zlokalizowane są budynki mieszkalne wielorodzinne i usługowe.

## **3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Nie projektuje się elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Podczas wykonywania prac zaleca się wydzielić stanowiska pracy tak, aby nie doszło do kolizji. Stanowiska pracy sprzętu nie mogą kolidować ze stanowiskami pracy ludzi, składowiskami materiałów budowlanych. Stanowisko pracy koparki usytuować tak, aby była możliwa jej bezpieczna praca bez ryzyka uszkodzenia istniejącego uzbrojenia terenu. Dodatkowo należy oznaczyć miejsca, w których przebiegają urządzenia podziemne. Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy uzbrojenia terenu. Szczególną ostrożność należy także zachować przy wykonywaniu robót w pasie jezdni.

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych :**

Zagrożenia mogące wystąpić podczas robót przygotowawczych:

- niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych mogą pojawić się następujące zagrożenia:

- niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
- osuwanie się ziemi,
- niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopu pracownika lub sprzętu.

Przy wykonaniu odwodnienia:

- niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
- niebezpieczeństwo niezachowania ostrożności podczas układania kanałów w wykopie.

Przy wykonaniu podbudowy i nawierzchni:

- niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
- niebezpieczeństwo odprysku materiału (kruszywo podczas zagęszczania, etc.).

Przy instalowaniu urządzeń bezpieczeństwa ruchu

- niebezpieczeństwo porażenia prądem przy wykonywaniu robót elektrycznych,
- niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu.

Przy wykonywaniu elementów ulic:

- niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,

- niebezpieczeństwo odprysku betonowych elementów przy układaniu nawierzchni (podczas cięcia krawężników czy kostki).

Podczas realizacji inwestycji należy szczególnie uwagę zwrócić na to, aby:

- roboty w obrębie istniejącej infrastruktury podziemnej wykonywane były ręcznie, tak, by nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego uzbrojenia terenu,
- pracownicy oraz inspektorowie nadzoru w czasie przebywania na terenie budowy ubrani byli w pomarańczowe odblaskowe kamizelki ostrzegawcze,
- zabezpieczyć i utrzymać oznakowanie placu budowy przez cały okres jej trwania.

Oznakowanie prowadzonych robót związanych z wykonaniem robót wykonać należy zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu na czas robót.

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

- szkolenie ogólne w zakresie BHP,
- omówienie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- wyznaczenie osób sprawujących bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- omówienie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym 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:**

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych.
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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

Opracował:  
inż. Marcin Kuciak  
nr upr. WKP/260/PWOD/08