

Lider projektu:



Powiat Zduńskowski

Partnerzy projektu:



Powiat Łaski



Miasto Zduńska Wola



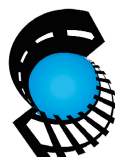
Gmina Zduńska Wola



Gmina Sędziejowice



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**MIEJSKI OBSZAR  
FUNKCJONALNY  
ZDUŃSKA WOLA  
KARSZNICE**

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



ZADANIE INWESTYCYJNE:

**BUDOWA DROGI POWIATOWEJ POMIĘDZY WĘZŁEM DROGI EKSPRESOWEJ S8  
ZDUŃSKA WOLA KARSZNICE W KM 163+595,95 A DOTYCHCZASOWĄ DROGĄ  
KRAJOWĄ 12 (14)**

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA BUDOWY DROGI POWIATOWEJ  
STANOWIĄCEJ ŁĄCZNIK DROGOWY Z WĘZŁEM DROGI EKSPRESOWEJ S8 –  
ZDUŃSKA WOLA WSCHÓD I PRZEBUDOWY WIADUKTU W CIĄGU ULICY  
KOLEJOWEJ W ZDUŃSKIEJ WOLI**

<u>ADRES OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:</u>	WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE, POWIAT ZDUŃSKOWOLSKI, POWIAT ŁASKI, MIASTO ZDUŃSKA WOLA, GMINA ZDUŃSKA WOLA, GMINA SĘDZIEJOWICE
<u>KODY CPV</u>	45233120 - Roboty w zakresie budowy dróg 45233124 - Roboty budowlane w zakresie arterii drogowych 45221121 - Roboty budowlane w zakresie wiaduktów drogowych 45100000 - Przygotowanie terenu pod budowę 45221000 - Roboty budowlane w zakresie budowy mostów i tuneli, szynów i kolei podziemnej 45231000 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych 45232000 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli 45233000 - Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonania nawierzchni autostrad, dróg 45316000 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych 71220000 - Usługi projektowania architektonicznego 71320000 - Usługi Inżynierskie w zakresie projektowania 71322000 - Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71330000 - Różne usługi Inżynierskie 71420000 - Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu 32557000 - Urządzenia łączności 31527260 - Systemy oświetleniowe 34922100 - Oznakowanie drogowe 44423400 - Znaki i podobne elementy

niniejsze opracowanie jest częścią projektu pn.

„Opracowanie Programu Funkcjonalno-Użytkowego dla budowy drogi powiatowej stanowiącej łącznik drogowy z węzłem drogi ekspresowej S8 – Zduńska Wola Wschód i przebudowy wiaduktu w ciągu ulicy Kolejowej w Zduńskiej Woli, wraz z operatem szacunkowym nieruchomości, dokumentacją geologiczno-techniczną, ekspertyzą stanu technicznego wiaduktu drogowego oraz prognozą ruchu”

realizowanego w ramach zakresu rzeczowego projektu pn.:

„Wyznaczenie miejskiego obszaru funkcjonalnego o charakterze transportowo-przemysłowym na terenie Powiatu Zduńskowski i Powiatu Łaskiego wokół węzła drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice oraz magistrali kolejowej Śląsk-Porty”, który jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i budżetu Państwa w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna na lata 2007-2013 (Konkurs dotacji na działania wspierające jednostki samorządu terytorialnego w zakresie planowania miejskich obszarów funkcjonalnych).

## **ZAMAWIAJĄCY**

POWIAT ZDUŃSKOWOLSKI  
UL. ŻŁOTNICKIEGO 25  
98-220 ZDUŃSKA WOLA



## **WYKONAWCA**



BIURO KONSTRUKCYJNE REJPROJEKT, ANNA REJ  
SIOŁKOWA 336  
33-330 GRYBÓW

Z SIEDZIBĄ:  
UL. OWOCOWA 6  
30-434 KRAKÓW

## **AUTORZY OPRACOWANIA**

MGR INŻ. MICHAŁ REJ  
MGR INŻ. MAGDALENA SENDOREK  
MGR INŻ. MAREK DIETRICH  
MGR INŻ. ANDRZEJ SOBAŚ  
MGR INŻ. WIESŁAW KORBANEK  
MGR INŻ. PRZEMYSŁAW PAZERA  
MGR INŻ. TOMASZ ŚLUSARCZYK

## Spis zawartości

<b>A. CZĘŚĆ OPISOWA PFU.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....</b>	<b>6</b>
1.1. Przedmiot opracowania.....	6
1.2. Podstawa opracowania.....	6
1.3. Cel opracowania.....	6
1.4. Materiały wyjściowe.....	6
1.5. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów oraz zakres robót budowlanych. .7	7
1.5.1. Zakres branży drogowej.....	7
1.5.2. Zakres branży mostowej.....	8
1.5.3. Zakres branży sanitarnej.....	8
1.5.4. Zakres branży elektrycznej.....	9
1.5.5. Zakres branży telekomunikacyjnej.....	9
1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	10
1.6.1. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	10
1.6.2. Przebieg łącznika w odniesieniu do stanu istniejącego.....	13
1.6.3. Istniejące drogi.....	15
1.6.4. Istniejące rowy i cieki wodne.....	15
1.6.5. Istniejąca sieć drenarska.....	17
1.6.6. Istniejące obiekty inżynierskie.....	17
1.6.7. Istniejące sieci wodociągowe.....	17
1.6.8. Istniejące sieci kanalizacji deszczowej.....	18
1.6.9. Istniejące sieci kanalizacji sanitarnej.....	18
1.6.10. Istniejące sieci gazowe.....	18
1.6.11. Istniejące sieci elektryczne.....	19
1.6.12. Istniejące sieci teletechniczne.....	19
1.7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	19
1.8. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	19
1.8.1. Natężenie ruchu.....	19
1.8.2. Infrastruktura drogowa.....	20
1.8.3. Drogowa infrastruktura techniczna.....	22
1.8.4. Obiekty inżynierskie.....	27
1.8.5. Sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowe.....	29
1.8.6. Sieci elektryczne.....	30
1.8.7. Sieci teletechniczne.....	31
<b>2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....</b>	<b>31</b>
2.1. Cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.....	31
2.2. Wymagania w stosunku do zakresu i formy projektu.....	32

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA BUDOWY DROGI POWIATOWEJ STANOWIĄCEJ ŁĄCZNIK DROGOWY Z WĘZŁEM DROGI EKSPRESOWEJ S8 - ZDUŃSKA WOLA WSCHÓD I PRZEBUDOWY WIADUKTU W CIĄGU ULICY KOLEJOWEJ W ZDUŃSKIEJ WOLI**

2.2.1. Zakres Dokumentacji Projektowej.....	32
2.2.2. Wymagania w zakresie znajomości i stosowania przepisów.....	32
2.2.3. Projekt budowlany.....	33
2.2.4. Projekt wykonawczy.....	33
2.2.5. Przedmiar robót.....	33
2.2.6. Kosztorys wykonawczy.....	33
2.2.7. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.....	34
2.2.8. Wymagania dotyczące informacji BiOZ.....	34
2.3. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa.....	34
2.3.1. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy.....	35
2.3.2. Wymagania dotyczące architektury.....	35
2.3.3. Wymagania dotyczące konstrukcji.....	35
2.3.4. Wymagania dotyczące sieci infrastruktury drogowej.....	36
2.3.5. Wymagania dotyczące kolizji z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej.....	39
2.3.6. Wymagania dotyczące prac wykończeniowych.....	40
2.3.7. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	40
2.3.8. Wymagania w zakresie czasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy.....	40
2.3.9. Wymagania w zakresie ochrony środowiska.....	41
2.3.10. Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.....	42
2.3.11. Wymagania w zakresie materiałów szkodliwych dla otoczenia.....	42
2.3.12. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.....	42
2.3.13. Wymagania w zakresie ochrony i utrzymania robót.....	42
2.3.14. Wymagania w zakresie ograniczenia niedogodności związanych z prowadzeniem robót i ochrony własności prywatnej.....	43
2.4. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	43
2.4.1. Wstęp.....	43
2.4.2. Materiały.....	48
2.4.3. Sprzęt.....	50
2.4.4. Transport.....	50
2.4.5. Wykonanie robót.....	51
2.4.6. Kontrola jakości robót.....	51
2.4.7. Obmiar robót.....	56
2.4.8. Odbiór robót.....	57
2.4.9. Podstawa płatności.....	59
<b>B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU.....</b>	<b>60</b>
<b>1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....</b>	<b>60</b>
<b>2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlanego.....</b>	<b>60</b>
<b>3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....</b>	<b>60</b>



<b>4. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....</b>	<b>66</b>
4.1. Kopia mapy zasadniczej.....	66
4.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.....	66
4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.....	67
4.4. Inwentaryzacja zieleni.....	70
4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.....	72
4.6. Pomiary i prognozy ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.....	73
4.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom.....	73
4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne.....	75
<b>C. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>76</b>
• Kopia map zasadniczych (2 egz.)	
• Zakres rzeczowy opracowania cz. I	
• Zakres rzeczowy opracowania cz. II	
• Lokalizacja odbiorników projektowanego odwodnienia	
• Przekrój typowy na terenie zabudowy	
• Przekrój typowy poza terenem zabudowy	

## A. CZĘŚĆ OPISOWA PFU

### 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla realizacji inwestycji polegającej na budowie drogi powiatowej będącej łącznikiem pomiędzy dotychczasową drogą krajową nr 12(14) a węzłem drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice w km 163+595,95 wraz z przebudową wiaduktu nad linią kolejową nr 131, zwanego dalej Łącznikiem S8 lub Łącznikiem.

Budowa drogi jest realizowana w ramach zakresu rzeczowego projektu pn. „Wyznaczenie miejskiego obszaru funkcjonalnego o charakterze transportowo-przemysłowym na terenie Powiatu Zduńskowolskiego i Powiatu Łaskiego wokół węzła drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice oraz magistrali kolejowej Śląsk-Porty” który jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i budżetu Państwa w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna na lata 2007-2013 (Konkurs dotacji na działania wspierające jednostki samorządu terytorialnego w zakresie planowania miejskich obszarów funkcjonalnych).

Projekt jest również współfinansowany przez budżety jednostek samorządu terytorialnego: Powiat Zduńskowolski, Powiat Łaski, Miasto Zduńska Wola, Gminę Zduńska Wola, Gminę Sędziejowice, realizujące projekt w partnerstwie w oparciu o Umowę Partnerstwa z dnia 31 stycznia 2013r. w sprawie przygotowanie i realizacji projektu w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna, zmienionej Aneksami nr 1/2013 z dnia 28 października 2013r., Aneksami nr 2/2014 z dnia 31 grudnia 2014r., Aneksami nr 3/2015 z dnia 6 lutego 2015r. oraz Aneksami nr 4/2015 z dnia 27 lutego 2015r.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowi **umowa** nr IF.273.19.2015 z dn. 06.07.2015r. zawarta pomiędzy **Powiatem Zduńskowolskim**, a **Biurem Konstrukcyjnym Rejprojekt**, Siołkowa 336, 33-330 Grybów z siedzibą przy ul. Owocowej 6, 30-434 Kraków.

#### 1.3. Cel opracowania

Celem niniejszej dokumentacji jest opracowanie dokumentacji stanowiącej podstawę do wyceny realizacji inwestycji w trybie „projektuj-buduj” oraz wyłonienia Wykonawcy w postępowaniu przetargowym.

#### 1.4. Materiały wyjściowe

Materiały wyjściowe do opracowania niniejszego opracowania stanowią:

- Koncepcja Zagospodarowania Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zduńska Wola – Karsznice
- Plan Rozwoju Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zduńska Wola - Karsznice

- Karta Informacyjna Przedsięwzięcia dla zamierzenia budowlanego „**Budowa drogi powiatowej między węzłem drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice w km 163+595,95 a dotychczasową drogą krajową 12 (14)**” [materiał otrzymany od Inwestora w dniu 07.07.2015r.]
- Studium wykonalności dla wybranych przedsięwzięć inwestycyjnych na terenie miejskiego obszaru funkcjonalnego Zduńska Wola – Karsznice
- Prognoza ruchu dla projektowanego Łącznika S8, poprzez badanie ruchu na istniejących drogach w jego bezpośrednim sąsiedztwie [opracowanie własne]
- Ekspertyza stanu technicznego wiaduktu drogowego nad linią kolejową nr 131 [opracowanie własne]
- Dokumentacja geologiczno-techniczna na podstawie własnych badań geologicznych w zakresie korytarza pod budowę Łącznika S8 [opracowanie własne]
- Operaty szacunkowe nieruchomości przeznaczonych pod budowę Łącznika S8 [opracowanie własne]

### 1.5. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów oraz zakres robót budowlanych

Wykonawca zaprojektuje, wybuduje oraz odda do użytkowania w stanie wolnym od wad i usterek nowoprojektowaną drogę długości około 4,3km łączącą dotychczasową drogę krajową 12 (14) z węzłem drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice w km 163+595,95 wraz z wiaduktem nad torami linii kolejowej nr 131 w ciągu ul. Leśmiana w Zduńskiej Woli w ramach zadania inwestycyjnego „**Budowa drogi powiatowej między węzłem drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice w km 163+595,95 a dotychczasową drogą krajową 12 (14)**” na podstawie Dokumentacji Projektowej opracowanej przez siebie, zweryfikowanej przez Inżyniera za zgodność z PFU, obowiązującymi przepisami prawa oraz dokumentami, do których PFU się odwołuje.

#### 1.5.1. Zakres branży drogowej

Zakres branży drogowej obejmuje wykonanie łącznika między drogą ekspresową S8, a dotychczasową drogą krajową 12 (14). Będzie to droga klasy zbiorczej (Z) o przekroju jednojezdniowym – 1x2 i długości około 4,3km.

Odcinek ten będzie posiadać dwa rodzaje przekrojów:

- drogowy – z rowami przydrożnymi po obu stronach jezdni na terenach niezabudowanych
- uliczny – z krawężnikami po obu stronach jezdni oraz kanalizacją deszczową. Przekrój ten będzie znajdował się na terenach zabudowanych.

W zakres robót drogowych oprócz wykonania drogi o szerokości jezdni 7,0m i odwodnienia (rowów lub kanalizacji deszczowej w zależności od rodzaju przekroju poprzecznego) będzie wchodzić także:

- budowa jednopoziomowych skrzyżowań z drogami przecinającymi
- budowa na całej trasie chodników i ścieżek rowerowych o szerokości 2,0 m każdy
- budowa zjazdów zapewniających dostęp do terenów przyległych
- budowa urządzeń ochrony środowiska, itp. zapisanych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz wynikających z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykonanej w ramach procedury uzyskiwania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej
- wykonanie oznakowania drogi oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego
- zagospodarowanie pozostałego terenu w korytarzu drogowym o szerokości 25m w celu umożliwienia lokalizacji w nim infrastruktury technicznej.

Ponadto zakres prac w celu wykonania ww. robót będzie obejmował takie niezbędne roboty jak:

- a) roboty przygotowawcze, pomocnicze i porządkujące składające się z:
  - wycinki i nasadzeń zieleni,
  - zdjęcia warstwy humusu i/lub darniny,
  - rozbiórki obiektów budowlanych kolidujących z inwestycją
  - przebudowa ogrodzeń, bram i furtek
- b) roboty ziemne, w których zakres wchodzi:
  - mechaniczne wykonanie wykopów z transportem urobku poza teren budowy oraz jego zagospodarowaniem,
  - wykonanie dolnych warstw nasypów z możliwością wykorzystania gruntów z wykopów, jeśli spełniają wymagania techniczne,
  - wykonanie rowów z profilowaniem skarp nasypów i wykopów.
- c) roboty budowlane
  - wykonanie całej konstrukcji jezdni, chodników i ścieżek rowerowych (podbudowy, warstwy wiążące i ścieralne wraz z przygotowaniem pod nie podłoża gruntowego, tak aby spełniało ono odpowiednie wymagania nośności)
- d) roboty wykończeniowe polegające na:
  - humusowaniu z obsianiem skarp
  - wykonaniu przepustów pod zjazdami
  - wykonaniu oznakowania dróg (oznakowanie poziome i pionowe) oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego
  - wykonaniu zieleni drogowej (nasadzeniu trawników, drzew, krzewów)
- e) inne roboty i czynności konieczne do realizacji robót:
  - budowa obiektów i instalacji tymczasowej (np.: dróg technologicznych i obiektów inżynierskich w ich ciągach, zaplecza budowy)
- f) uzyskanie wszystkich niezbędnych zezwoleń i uzgodnień dla wykonania całości projektu

### **1.5.2. Zakres branży mostowej**

Zakres branży mostowej obejmuje:

- rozbiórkę istniejących wiaduktów drogowych nad koleją,
- budowę nowych wiaduktów drogowych nad koleją
- budowę obiektów inżynierskich w ciągu projektowanego Łącznika S8 nad ciekami wodnymi
- budowę przejść dla małych zwierząt w ciągu projektowanego Łącznika S8
- budowę konstrukcji oporowych przy dojazdach do skrzyżowania z ulicą Leśmiana/Kolejową

### **1.5.3. Zakres branży sanitarnej**

Zakres branży sanitarnej obejmuje budowę – w ciągu projektowanej drogi – odwodnienia. Odwodnienie na odcinkach o przekroju drogowym będzie realizowane poprzez system szczelnych rowów otwartych, natomiast na odcinkach o przekroju ulicznym (tereny zabudowane) za pomocą kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do odbiorników ulegną podczyszczeniu.

Podstawowe parametry kanalizacji deszczowej:

- lokalizacja studni w odległościach co około 30, max.50 m poza jezdnią,

- montaż wpustów deszczowych w przekroju ulicznym po obu stronach jezdni,
- montaż betonowych studni (rewizyjnych) - prefabrykaty,
- montaż studni wlotowo-osadnikowych na włączaniu rowów do kanalizacji,
- montaż urządzeń podczyszczających (separator, osadnik).

Zakres branży sanitarnej obejmuje także usunięcie kolizji istniejących sieci tj. sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Przebudowę miejsc kolizyjnych wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną uwzględniając wytyczne i standardy techniczne obowiązujące dla poszczególnych Gestorów sieci.

Dodatkowo należy dokonać przebudowy systemu drenowania kolidującego z projektowanym łącznikiem.

#### **1.5.4. Zakres branży elektrycznej**

Zakres branży elektrycznej obejmuje budowę – w ciągu projektowanej drogi – oświetlenia ulicznego pełniącego także funkcję oświetlenia ciągu pieszo-rowerowego. Podstawowe parametry sieci oświetlenia drogowego:

- lokalizacja latarni jednostronna w odległościach co około 40 m w pasie zieleni pomiędzy jezdnią a chodnikiem wraz ze ścieżką rowerową;
- słupy aluminiowe anodowane lub stalowe ocynkowane o wysokości 8,5 m;
- montaż słupów na prefabrykowanych fundamentach betonowych;
- wysięgniki dwuramienne (kąt pomiędzy ramionami 180°);
- oprawy oświetleniowe ze źródłami światła LED;
- wysokość montażu opraw 8,5 m;
- linie kablowe typu YAKXS 5x25(35) mm<sup>2</sup>;
- sterowanie oświetlenia poprzez sterowniki astronomiczne.

Zakres branży elektrycznej obejmuje także usunięcie kolizji istniejących sieci i urządzeń elektroenergetycznych doziemnych i naziemnych średniego i niskiego napięcia z projektowanym układem drogowym. Przebudowę lub zabezpieczenie miejsc kolizyjnych wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną uwzględniając wytyczne i standardy techniczne obowiązujące w Przedsiębiorstwie Energetycznym będącym właścicielem sieci.

#### **1.5.5. Zakres branży telekomunikacyjnej**

Kanał technologiczny uliczny powinien spełniać parametry określone w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne z 21.04.2015 r. (Dz.U. 2015 poz.680).

Zakres branży telekomunikacyjnej obejmuje budowę – w ciągu projektowanej drogi – kanału technologicznego telekomunikacyjnego będącego kanalizacją teletechniczną 4-otworową wykonaną z rur HDPE. Kanalizacja teletechniczna ma umożliwić przyszłościowe przyłączenie sąsiadujących z drogą działek do sieci telekomunikacyjnej. Podstawowe parametry kanalizacji:

- studnie prefabrykowane typu SKO;
- lokalizacja studni w odległościach do 100 m;
- kanalizacja kablowa 4-otworowa z rur HDPE o średnicy 110 mm;
- studnie wyposażone w pokrywy zasuwowo-ryglowe;
- lokalizacja kanalizacji: jednostronnie wzdłuż drogi w pasie zielonym z sięgaczami w obrębie skrzyżowań.

Zakres branży telekomunikacyjnej obejmuje także usunięcie kolizji istniejących sieci i urządzeń teletechnicznych doziemnych i naziemnych z projektowanym układem drogowym. Przebudowę lub zabezpieczenie miejsc kolizyjnych wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną uwzględniając wytyczne i standardy techniczne obowiązujące u Operatora Telekomunikacyjnego będącego właścicielem sieci.

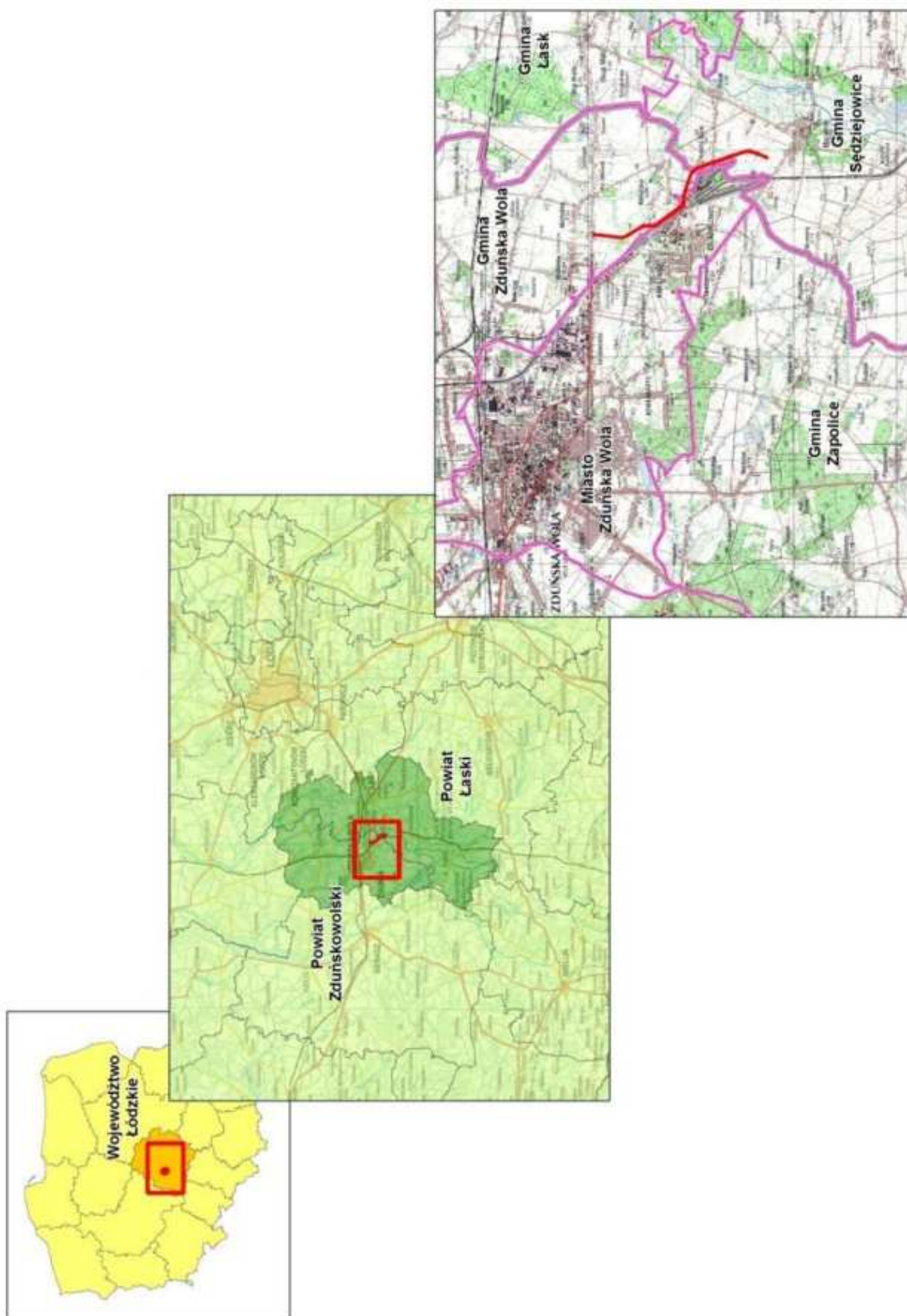
## **1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

### **1.6.1. Lokalizacja przedsięwzięcia**

Planowany do realizacji wariant łącznika przebiega przez teren dwóch powiatów: zduńskowolskiego i łaskiego na obszarze gmin Sędziejowice i Zduńska Wola oraz gminy Miasto Zduńska Wola. Realizowany będzie na terenie działek o numerach ewidencyjnych: 278/1, 279/1, 257/1, 279/2 obręb 0011; 12/1, 13/1, 14/1, 22/1, 23/1, 24/1, 25/1, 26/1, 27/1, 198/1, 203/1, 204/1, 205/2, 206/1, 221/1, 222/1, 223/1, 224/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 245/1, 260/1 obręb 0009; 1/14, 1/16, 1/17, 1/18 obręb 0018; 419, 423, 424, 425, 427/2, 428/3, 428/4, 430/5, 421, 433/4, 435/4, 435/3, 435/6, 435/7, 437, 441, 443, 445, 447, 449/1, 449/4, 451, 619, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637/1, 637/2, 638, 639, 640, 641, 642, 643/1, 643/2, 745, 647/1, 647/2, obręb 0001; 181/2 obręb 0013. Przebudowa wiaduktu w ciągu ulicy Leśmiana w Zduńskiej Woli odbywać się będzie na działkach o numerach ewidencyjnych 1/35, 1/48 i 1/22 obręb 0018.

Lokalizację przedsięwzięcia na tle kraju i regionu zaprezentowano na Ilustracji 1 na podkładzie ortofotomapy, względem granic administracyjnych zaprezentowano na Ilustracji 2.





Ilustracja 1: Lokalizacja przedsięwzięcia na tle kraju i regionu [Źródło: KIP]



Ilustracja 2: Lokalizacja przedsięwzięcia [Źródło: KIP]



### 1.6.2. Przebieg łącznika w odniesieniu do stanu istniejącego

Przebieg projektowanego łącznika i planowanego do przebudowy wiaduktu znajduje się poza obszarami obowiązujących i projektowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziejowice oraz miasta i gminy Zduńska Wola. Natomiast zgodnie z obowiązującymi na ich terenie studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego planowany łącznik przebiegał będzie przez tereny rolne, zabudowy zagrodowej, rozwojowe, zabudowy produkcyjno – usługowej, składów i magazynów, zabudowy produkcyjno – usługowej składów i magazynów oraz zieleni parkowej.

Jednostki samorządu terytorialnego podejmują działania związane z wprowadzeniem zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z ustaleniami zawartymi w Planie Rozwoju i koncepcji Zagospodarowania Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zduńska Wola – Karsznice.

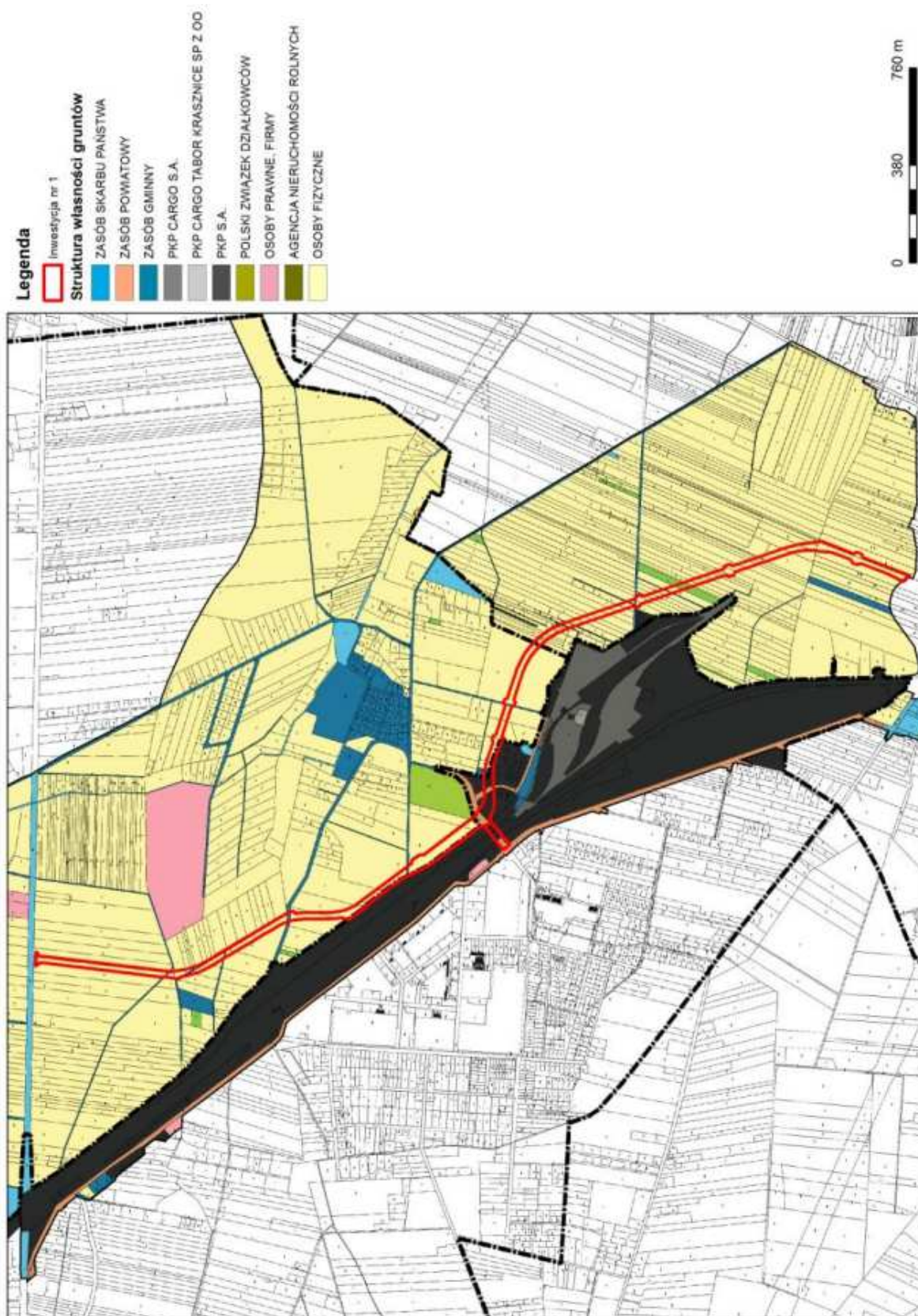
Początkowy odcinek projektowanej drogi na długości ok. 550m przebiega wzdłuż pól uprawnych, następnie przecina niewielkie zadrzewienia. Tuż przed zadrzewieniami planowany łącznik S8 w km 0+500 przecina rów melioracyjny, uchodzący do rzeki Tymianki. Następnie planowana droga przebiega wzdłuż istniejącej drogi gruntowej. W sąsiedztwie drogi występuje mozaika pól uprawnych, łąk oraz nieużytków. Na wysokości km 1+050 znajduje się kolejny rów melioracyjny przebiegający pod drogą gruntową, uchodzący do rzeki Tymianki. Rów ten płynie wzdłuż stawów hodowlanych znajdujących się po lewej stronie planowanego łącznika. Kolejny fragment projektowanego łącznika przebiega przez pola uprawne a następnie biegnie równoległe do zakrzewień budowanych. W km 1+850-1+900 po prawej stronie łącznika zlokalizowane są działki ogrodowe. Na wysokości km 1+910-1+920 znajduje się wiadukt nad koleją przeznaczony do przebudowy.

Kolejne 350 m drogi przebiega przez teren ruderalny, położony blisko terenu kolejowego, a następnie przebiega w sąsiedztwie niewielkich zadrzewień i zabudowań. Od km 2+300 do km 2+750 projektowany łącznik przebiega w sąsiedztwie mozaiki pól uprawnych oraz łąk. W km 2+750 po obu stronach łącznika znajduje się zabudowa mieszkaniowa. Od km 2+050 do km 3+450 po prawej stronie łącznika znajduje się teren kolejowy, na którym zlokalizowany jest Skansen Taboru Kolejowego oraz niewielki zadrzewiony obszar. Około 50 metrowy odcinek drogi w km. 3+300 - 3+350 zlokalizowany jest na terenie niewielkiego zagajnika brzoźowego, następnie biegnie wzdłuż pól uprawnych i łąk. Na wysokości km 3+950 znajduje się niewielki rów odwadniający. Końcowy fragment planowanego łącznika przebiega przez łąki oraz niewielki zagajnik brzoźowy.

Całość inwestycji może być realizowana w dwóch etapach:

- A – od drogi ekspresowej S8 do wiaduktu w ciągu ul. Kolejowej wraz z budową wiaduktu z możliwością wykonania wiaduktu i części łącznika (od ul. Kolejowej do drogi ekspresowej S8) niezależnie od siebie
- B – od wiaduktu w ciągu ul. Kolejowej do dotychczasowej drogi krajowej 12 (14)

Każdy z etapów może być realizowany oddzielnie. W ich zakres wchodzi dołączenie się do istniejących dróg, w przypadku etapu A – do ronda należącego do węzła drogowego w ciągu drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice oraz do ul. Kolejowej, zaś w przypadku etapu B do ul. Kolejowej oraz do dotychczasowej drogi krajowej 12 (14) poprzez wykonanie w tym miejscu skrzyżowania typu rondo.



Ilustracja 3: Struktura własności gruntów [Źródło: KIP]

### **1.6.3. Istniejące drogi**

Na terenie oraz w pobliżu omawianej inwestycji przebiegają dwie drogi o znaczeniu krajowym. Od północy jest to dotychczasowa droga krajowa 12 (14) o przekroju drogowym 1x2 wraz z pobocznymi bitumicznymi i rowami przydrożnymi. Na południu od przedmiotowej inwestycji przebiega droga ekspresowa S8 o przekroju poprzecznym 2x2. W rejonie projektowanego łącznika po zachodniej stronie terenów kolejowych znajduje się istniejąca droga powiatowa – ul. Karsznicka, która obecnie umożliwia przejazd pomiędzy drogą krajową a ul. Łaską, zaś po stronie wschodniej w miejscowości Karsznice znajdują się ul. Cegielniana i Reymonta, które będą dochodziły do nowo projektowanej drogi. Przy istniejącym wiadukcie, w miejscu planowanego skrzyżowania typu rondo nowy łącznik będzie przecinał się z ul. Kolejową i Leśmiana. Kierując się na południe kolejną drogą przecinającą się z projektowanym odcinkiem jest ul. Kolejowa w miejscowości Bilew, o przekroju poprzecznym 1x2.

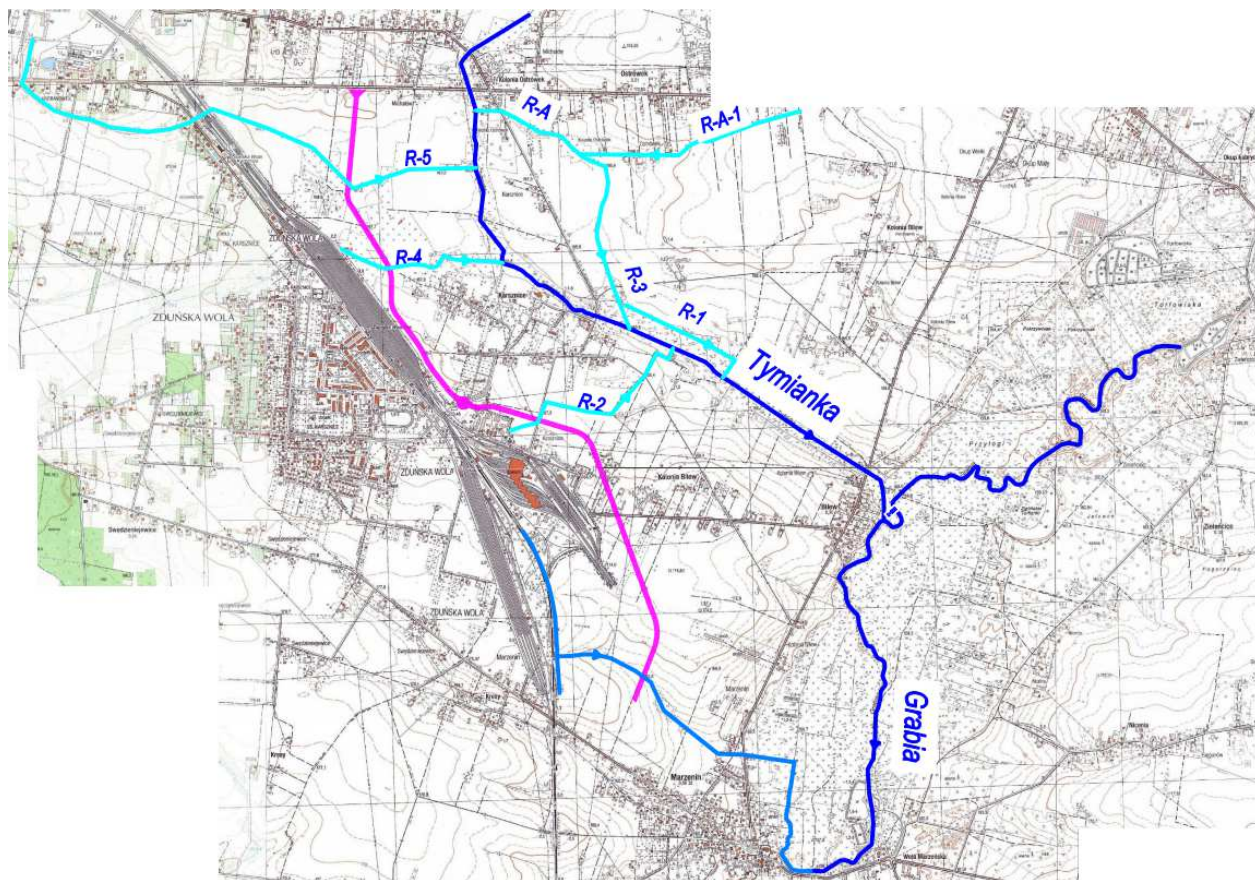
### **1.6.4. Istniejące rowy i ciek wodne**

Projektowana trasa krzyżuje się z poszczególnymi ciekami/rowami:

Rowy melioracji podstawowej- według ewidencji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi:

- rów R-5 – kolizja w hm 7+50 rowu – rów w m. Krobanów ( działka o nr ewid. 257/1- na wys działek o nr ewid. 278/1, 278/2), ujście do rzeki Tymianki w km 3+160,
- rów R-4 – kolizja w hm 7+00 rowu – rów w m. Karsznice ( rów stanowi użytek wg ewidencji gruntów i zaliczony jest do działek z nim sąsiadujących), ujście do rzeki Tymianki w km 2+160,
- rów R-2 – kolizja w hm 10+10 rowu – rów w m. Karsznice ( rów stanowi użytek wg ewidencji gruntów i zaliczony jest do działek z nim sąsiadujących), ujście do rzeki Tymianki w km 1+580,
- rowy „ bez nazwy” nie będące rowami melioracyjnymi – rów w m. Marzenin



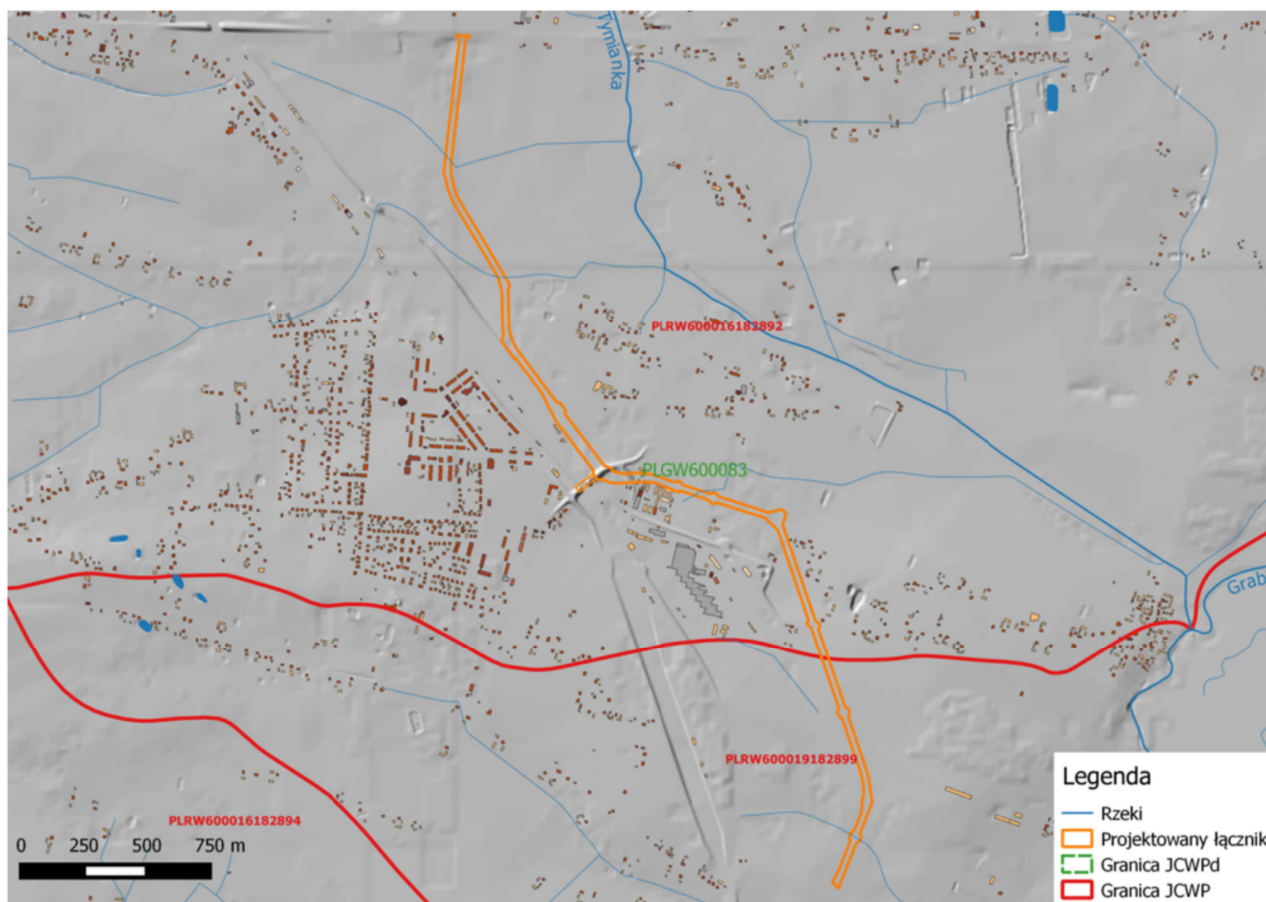


Ilustracja 4: Lokalizacja istniejących rowów i cieków [Źródło: opracowanie własne]

Powyższe rowy odpływają do odbiornika rzeki Tymianki, która ma ujście do rzeki Grabi.

Rzeki - Tymianka oraz Grabia, stanowią jednolite części wód o kodach PLRW600016182892 i PLRW600019182899. Tymianka stanowi dopływ Grabi - prawego dopływu Widawki uchodzącej z kolei do Warty. Obszar całego przedsięwzięcia znajduje się w obrębie jednolitej części wód podziemnych PLGW600083.





Ilustracja 5: Lokalizacja przedsięwzięcia względem granic JCWP i JCWPd [Źródło: KIP]

#### 1.6.5. Istniejąca sieć drenarska

Wzdłuż rowów melioracji podstawowej (rowy R-5, R-4, R-2) występują sieci drenarskie, składające się z sączków oraz zbieraczy bocznych i głównych.

#### 1.6.6. Istniejące obiekty inżynierskie

W ciągu budowanej drogi nie zlokalizowano istniejących obiektów inżynierskich, nie wyklucza się jednak możliwości wystąpienia pod powierzchnią ziemi pomniejszych obiektów, jak np. przepustów.

W stanie istniejącym nad linią kolejową zlokalizowany jest wiadukt drogowy podlegający całkowitej rozbiórce. Szczegółowa inwentaryzacja obiektu została zawarta w odrębnym opracowaniu pn. „Ekspertyza stanu istniejącego wiaduktu drogowego nad linią kolejową nr 131”.

#### 1.6.7. Istniejące sieci wodociągowe

Proponowany przebieg drogi tj. trasa pasa drogowego, krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem sieci wodociągowej. Kolizje występują w poszczególnych punktach:

- sieć dn160mm km opracowania 2+377,5
- sieć dn40mm km opracowania 2+786,3
- sieć dn40mm km opracowania 2+803,6
- sieć dn160mm km opracowania 2+839,7

- sieć dn160mm km opracowania 3+039,6
- sieć dn160mm km opracowania 3+057,9

Lokalizacja skrzyżowań została wyznaczona na podstawie ogólnodostępnych materiałów z zasobów geodezyjnych oraz na podstawie opracowań oraz inwentaryzacji traktujących o sieci wodociągowej zlokalizowanej na obszarze przewidzianym pod inwestycję. Należy liczyć się tym iż na trasie przebiegu drogi mogą pojawić się sieci wraz z uzbrojeniem nie zinwentaryzowane oraz nieujawnione w aktualnych zasobach.

Wyżej wymienione odcinki ze względu na przewidywany układ drogowy oraz obowiązujące warunki budowy, wykonania oraz użytkowania sieci proponuje się przebudować a w sytuacji to umożliwiającej zabezpieczyć. Przebudowa sieci nie będzie powodowała zmiany w jej funkcjonowaniu oraz użytkowaniu.

#### **1.6.8. Istniejące sieci kanalizacji deszczowej**

Na terenie oraz w rejonie inwestycji wzdłuż ul. Kolejowej zlokalizowana jest sieć kanalizacji deszczowej Ø400mm, która kolejno poprzez kanał Ø600mm (km ok. 2+240 opracowania) odpływa do rowu melioracyjnego R-2.

Z kolei w km ok. 2+720 opracowania biegnie kanalizacja Ø400mm i krzyżuje się z projektowaną drogą. Kanalizacja ta odwadniana jest również do rowu melioracyjnego R-2.

Lokalizacja skrzyżowań została wyznaczona na podstawie ogólnodostępnych materiałów z zasobów geodezyjnych oraz na podstawie opracowań oraz inwentaryzacji traktujących o kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na obszarze przewidzianym pod inwestycję. Należy liczyć się tym iż na trasie przebiegu drogi mogą pojawić się sieci wraz z uzbrojeniem nie zinwentaryzowane oraz nieujawnione w aktualnych zasobach.

#### **1.6.9. Istniejące sieci kanalizacji sanitarnej**

Proponowany przebieg drogi tj. trasa pasa drogowego, krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem sieci kanalizacji sanitarnej. Koliduje występują w poszczególnych punktach:

- sieć dn200mm km opracowania 2+714,3 (kanał grawitacyjny)
- sieć dn200m km opracowania 2+802,0 (kanał grawitacyjny)
- sieć dn200 km opracowania 2+842,8 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90)
- sieć dn200 km opracowania 3+034,7 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90)
- sieć dn200 km opracowania 3+062,5 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90)

Lokalizacja skrzyżowań została wyznaczona na podstawie ogólnodostępnych materiałów z zasobów geodezyjnych oraz na podstawie opracowań oraz inwentaryzacji traktujących o sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na obszarze przewidzianym pod inwestycję. Należy liczyć się tym iż na trasie przebiegu drogi mogą pojawić się sieci wraz z uzbrojeniem nie zinwentaryzowane oraz nieujawnione w aktualnych zasobach.

Wyżej wymienione odcinki ze względu na przewidywany układ drogowy oraz obowiązujące warunki budowy, wykonania oraz użytkowania sieci proponuje się przebudować a w sytuacji to umożliwiającej zabezpieczyć. Przebudowa sieci nie będzie powodowała zmiany w jej funkcjonowaniu oraz użytkowaniu.

#### **1.6.10. Istniejące sieci gazowe**

Na przedmiotowym terenie nie występują sieci gazowe. Należy liczyć się tym iż na trasie przebiegu drogi mogą pojawić się sieci wraz z uzbrojeniem nie zinwentaryzowane oraz nieujawnione w aktualnych zasobach.

#### **1.6.11. Istniejące sieci elektryczne**

Na terenie oraz w rejonie inwestycji przebiegają linie elektryczne doziemne i napowietrzne średniego napięcia 15kV i niskiego napięcia 0,4kV. W rejonie zabudowań oraz istniejących dróg, z którymi krzyżuje się planowana inwestycja występują sieci rozdzielcze z przyłączami do budynków i oświetleniem drogowym. Linie napowietrzne wykonane są na podbudowie słupowej żelbetowej z przewodami nieizolowanymi i pełnoizolowanymi. Przyłącza do budynków wykonane są jako napowietrzne oraz kablowe. Sieci napowietrzno-kablowe średniego napięcia 15kV zabudowane są na podbudowie słupowej typu BSW, ŻN i strunobetonowej.

#### **1.6.12. Istniejące sieci teletechniczne**

Na terenie oraz w rejonie inwestycji przebiegają sieci teletechniczne doziemne i naziemne rozdzielcze i abonenckie. Sieci napowietrzne wykonane są na podbudowie słupowej żelbetowej i drewnianej uszczudnionej.

### **1.7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Przedsięwzięcie polega na budowie nowej drogi powiatowej między węzłem drogi ekspresowej S8 Zduńska Wola Karsznice w km 163+595,95 a dotychczasową drogą krajową 12 (14) z projektowanym włączeniem pomiędzy granicą miasta Zduńska Wola, a skrzyżowaniem z drogą gminną nr 119060E (ul. Tadeusza Kościuszki) w miejscowości Ostrówek wraz z pasem infrastrukturalnym. Będzie to droga klasy Z (zbiorczej) w przekroju jedno-jezdniowym, o prędkości projektowej 50 km/h i kategorii KR4. Szerokość pasa ruchu wyniesie 3,5 m, a szerokość jezdni 7 m. W korytarzu drogi o szerokości 25 m umieszczone będą jezdnie, zieleń izolacyjna, ścieżka rowerowa, chodnik, rowy przydrożne, oświetlenie drogowe, telekomunikacyjny kanał technologiczny oraz pas na konieczną infrastrukturę techniczną (energetyczną, gazową, wodną i kanalizacyjną). Długość planowanego odcinka wyniesie 4,3 km. W zakres przedsięwzięcia wchodzi również przebudowa wiaduktu kolejowego nad linią 131 w ciągu ul. Leśmiana/ul. Kolejowej.

### **1.8. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

#### **1.8.1. Natężenie ruchu**

Jednym z zadań podlegających pod wykonanie programu funkcjonalno użytkowego było przeprowadzenie pomiarów ruchu wraz z ich prognozą w celu określenia kategorii drogi przyszłego łącznika. Badania były wykonywane łącznie przez cztery dni 8-9 oraz 29-30 lipca 2015r. w godzinach od 6:00 do 22:00. Miejscem pomiarów były 4 punkty pomiarowe zlokalizowane przy skrzyżowaniu ul. Karsznickiej z ul. Kolejową w Zduńskiej Woli oraz na początku i na końcu ul. Karsznickiej. Na podstawie pomiarów zostało określone natężenie ruchu w 5 przekrojach:

1 – 1 – w przekroju ul. Karsznickiej pomiędzy dotychczasową drogą krajową nr 12 (14), a skrzyżowaniem z ul. Kolejową – Leśmiana

2 – 2 w przekroju ul. Karsznickiej pomiędzy skrzyżowaniem z ul. Kolejową – Leśmiana, a granicą powiatu w kierunku do drogi ekspresowej S8

3 – 3 – w przekroju ul. Kolejowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Karsznicką do zjazdu w kierunku wschodnim w ul. Kolejową.

A – A na początku ul. Karsznickiej mniej więcej w km 0+068.00 przy zjeździe z dotychczasowej drogi krajowej 12 (14)

B – B na końcu ul. Karsznickiej mniej więcej w km 4+040.00 przy wylocie z Karsznic do Marzenina.

Z pomiarów ruchu wynika, że sumaryczna liczba osi standardowych 100 kN przypadająca na pas obliczeniowy odpowiada kategorii ruchu KR3. W związku z faktem, że projektowany łącznik ma być zlokalizowany na terenach inwestycyjnych i w pobliżu miejsca planowanego uruchomienia portu multimodalnego, co będzie generować większą liczbę pojazdów o dużym natężeniu należy zaprojektować łącznik dla kategorii ruchu KR4.

### **1.8.2. Infrastruktura drogowa**

#### ➤ Ogólne parametry techniczne:

- podstawowy przekrój jezdni – 1x2
- prędkość projektowa w terenie zabudowanym – 50 km/h
- prędkość projektowa w terenie niezabudowanym – 70 km/h
- klasa drogi – Z
- kategoria obciążenia ruchem – KR 4
- całkowita długość drogi – około 4,3 km
- nośność 115 kN
- warstwa ścieralna projektowanej drogi i skrzyżowań z drogami podrzędnymi – beton asfaltowy
- konstrukcja nawierzchni chodników i ścieżki rowerowej poza obiektami inżynierskimi – kostka brukowa betonowa wibroprasowana bezfazowa w kolorze odpowiednio szarym i czerwonym

#### ➤ Jezdnia

Szerokość jezdni projektowanego odcinka będzie wynosić 7,00m (2x3,50m). Poza terenem zabudowanym po obu stronach jezdni będą usytuowane pobocza gruntowe o szerokości 1,0m, zaś w terenie zabudowanym jezdnia będzie obłożona krawężnikami betonowymi 20x30cm na ławie betonowej. Zakłada się wykonanie przekroju poprzecznego „daszkowego” o spadku poprzecznym 2%. W przypadku łuków poziomych pochylenie poprzeczne należy dostosować do obowiązujących przepisów z zachowaniem odpowiedniej przechyłki. Warstwę ścieralną należy wykonać z betonu asfaltowego.

Na nowo projektowanym łączniku zakłada się kategorię obciążenia ruchu – KR4, do której należy dostosować i zaprojektować konstrukcję nawierzchni drogi oraz dla pozostałej infrastruktury drogowej, wraz ze wzmocnieniem podłoża gruntowego pod nawierzchnię (jeśli tego wymagają warunki) z uwzględnieniem miejscowych warunków gruntowo-wodnych oraz strefy głębokości przemarzania gruntu.

#### ➤ Skrzyżowania i zjazdy indywidualne i publiczne

Trasa projektowanej drogi będzie przecinać się z już istniejącymi drogami.

Pierwszym takim miejscem będzie włączenie się do dotychczasowej drogi krajowej nr 12 (14). Drogi będą przecinać się pod kątem prostym. Ze względu na duży ruch na drodze krajowej oraz prognozowany duży ruch na projektowanym łączniku planuje się wykonanie w tym miejscu ronda typu średniego o trzech wlotach.

Następnie droga będzie krzyżować się z ul. Reymonta w km około 1+057.00 i ul. Ceglana w km około 1+572.00. Będą to skrzyżowania trójwlotowe z pierwszeństwem przejazdu na nowo projektowanym łączniku.

Kolejnym skrzyżowaniem będzie skrzyżowanie z ul. Kolejową przy istniejącym wiadukcie w km około 1+924.50. Podobnie jak w przypadku skrzyżowania z drogą krajową, będzie to rondo typu średniego z czterema wlotami.



Następnie nowy łącznik krzyżować się będzie z dwoma drogami gminnymi, jedną w km około 2+382.50, łączącą ul. Kosynierów i ul. Kolejową oraz z ul. Kolejową w km około 3+079.00.

W km 4+214.18 koniec projektowanego łącznika będzie dowiązywał się do już istniejącego ronda będącego częścią węzła drogowego Zduńska Wola Karsznice w ciągu drogi ekspresowej S8. W związku z powyższym, w miejscu tym będzie trzeba przebudować istniejącą infrastrukturę drogową: rondo wraz z drogą serwisową.

Przy budowie ronda (jezdni, pierścienia najazdowego, wysp dzielących, wlotów ronda itp. elementów) należy zastosować wyłącznie krawężniki kamienne – granitowe)

Lokalizacja projektowanych skrzyżowań z istniejącymi drogami:

Powiat	Kilometraż	Typ skrzyżowania
Zduńskowski	0+000.00	Rondo trójwlotowe typu średniego
Zduńskowski	1+057.00	Skrzyżowanie trójwlotowe
Zduńskowski	1+572.00	Skrzyżowanie trójwlotowe
Zduńskowski	1+924.50	Rondo czterowlotowe typu średniego
Zduńskowski	2+382.50	Skrzyżowanie czterowlotowe
Łaski	3+079.00	Skrzyżowanie czterowlotowe
Łaski	4+254.18	Włączenie do istniejącego ronda

Z projektowanego łącznika należy zapewnić zjazdy indywidualne do każdej działki prywatnej. Nawierzchnie zjazdów należy wykonać z kostki brukowej betonowej oraz obramować je za pomocą obrzeży betonowych. Zjazdy indywidualne i publiczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### ➤ Chodniki i ścieżki rowerowe

Na całej długości projektowanego łącznika zakłada się wykonanie chodnika oraz ścieżki rowerowej, których szerokość będzie wynosić po 2,0m. Poza terenem zabudowy od jezdni będą oddzielone rowem oraz pasem zieleni o szerokości 1,0m, zaś w przypadku fragmentu drogi zlokalizowanej na terenie zabudowanym będą one oddzielone pasem zieleni o szerokości 3m.

Wierzchnia warstwa nawierzchni chodnika i ścieżki rowerowej będzie wykonana z kostki brukowej betonowej bezfazowej w kolorze odpowiednio: szarym i czerwonym ułożonej na podsypce piaskowo-cementowej oraz podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o parametrach i grubości warstw zapewniających odpowiednią nośność i wytrzymałość (spełniających wymagania norm i wytycznych). Chodnik i ścieżkę rowerową należy obramować obrzeżem betonowym 8x30x100cm ułożonym na ławie betonowej, które od strony zewnętrznej należy zabezpieczyć oporem z betonu. Zakłada się brak separacji między chodnikiem a ścieżką rowerową za pomocą elementów betonowych. Ich rozróżnienie będzie wykonane jedynie za pomocą różnej kolorystyki kostki.

➤ **Odwodnienie**

Odwodnienie drogowe zostanie zapewnione poprzez wykonanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych (wynikających z wytycznych) które będą zapewniać odpływ wody do rowów przydrożnych zlokalizowanych na odcinkach poza terenem zabudowy lub do kanalizacji deszczowej która będzie mieścić się w przekroju drogi na terenie zabudowanym.

➤ **Roboty ziemne**

Roboty ziemne w zakresie robót drogowych obejmują m. in.:

- zdjęcie humusu
- wykopy pod warstwy konstrukcyjne
- nasypy wykonywane pod konstrukcje drogi i pozostałą infrastrukturę drogową w celu dostosowania projektowanych rzędnych do istniejącego terenu.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie za wyjątkiem prac prowadzonych w pobliżu podziemnego uzbrojenia w taki sposób, aby nie powodować zniszczeń podłoża i jego nawodnienia. Sposób wykonywania skarp wykopów i nasypów powinien gwarantować ich stateczność.

➤ **Zieleń**

Założono wykonanie humusowania na gr. 20cm, wraz z obsianiem trawą terenów zielonych – pasy zieleni pomiędzy infrastrukturą drogową, a także na obszarze nie zagospodarowanym przez drogę, chodnik i ścieżkę rowerową.

Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac uzyskać decyzję zezwalającą na usunięcie drzew objętych projektem inwentaryzacji zieleni lub ująć wycinkę zieleni w decyzji ZRID.

➤ **Organizacja ruchu i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego**

Projektowany łącznik oprócz początku i końca trasy, gdzie będzie dowiązywał się do istniejących dróg jako droga podporządkowana oraz skrzyżowania z ul. Kolejową, gdzie planowane jest skrzyżowanie typu rondo będzie drogą nadrzędną. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zarówno stałej jak i tymczasowej organizacji ruchu składającej się z oznakowania poziomego i pionowego oraz wszelkich urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, które są wymagane według przepisów i wytycznych.

Stalowe bariery ochronne odpowiedniego typu należy zamontować w miejscach występowania obiektów inżynierskich oraz w innych miejscach, w których na podstawie obowiązujących przepisów zachodzi konieczność ich montażu. Ewentualny montaż innych urządzeń bezpieczeństwa, wynikać może po wykonaniu projektu w miejscach, określonych w obowiązujących przepisach. W przypadku gdy lokalizacja stalowych barier ochronnych nie spełnia obowiązujących przepisów należy przewidzieć ich przestawienie lub przebudowę.

W czasie wykonywania prac należy zapewnić mieszkańcom dojazdu do posesji. Tymczasowa i docelowa organizacja ruchu powinna być zrealizowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003r., poz. 2181).

### **1.8.3. Drogową infrastruktura techniczna**

➤ **Kanalizacja deszczowa**

Przewiduje się odprowadzenie wód deszczowych z odcinków proj. trasy do lokalnych odbiorników wymienionych poniżej.



Rowy melioracji podstawowej- według ewidencji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi:

- rów R-5 – kolizja w hm 7+50 rowu – rów w m. Krobanów ( działka o nr ewid. 257/1- na wys działek o nr ewid. 278/1, 278/2), ujście do rzeki Tymianki w km 3+160,
- rów R-4 – kolizja w hm 7+00 rowu – rów w m. Karsznice ( rów stanowi użytek wg ewidencji gruntów i zaliczony jest do działek z nim sąsiadujących), ujście do rzeki Tymianki w km 2+160,
- rów R-2 – kolizja w hm 10+10 rowu – rów w m. Karsznice ( rów stanowi użytek wg ewidencji gruntów i zaliczony jest do działek z nim sąsiadujących), ujście do rzeki Tymianki w km 1+580,
- rowy „ bez nazwy” nie będące rowami melioracyjnymi – rów w m. Marzenin

Na powyższe zamierzenie na etapie projektu należy uzyskać zgodę od Zarządcy rowu i kolejno cieków wodnych oraz uzyskać decyzję pozwolenie wodnoprawne.

Dokonać należy także, szczegółowych obliczeń hydrologiczno – hydraulicznych w celu określenia dokładnych parametrów przepustowości istniejących odbiorników oraz planowanego do wykonania systemu odwodnienia.

Przewiduje się wykonanie rowów szczelnych (na długości ok.2840m) oraz kanalizacji deszczowej (na długości ok.1354m) z maksymalnym wykorzystaniem spadków istniejącego i projektowanego terenu, w taki sposób by uzyskać grawitacyjny odpływ wód opadowych i roztopowych z terenu. Gdyby jednak okazało się w związku z szczegółową niwelacją terenu, iż występuje brak możliwości odpływu grawitacyjnego należy zastosować przepompownie wód, przed którymi należy stosować zbiorniki retencyjne.

W dalszym etapie należy ocenić stan techniczny istniejących rowów melioracyjnych, które mogą być w złym stanie ze względu na brak w ostatnim dziesięcioleciu działalności statusowej spółek wodnych na przedmiotowym terenie. Należy dokonać regulacji rowów przy wylotach z projektowego odwodnienia łącznika drogowego, a jeśli to konieczne na dalszych odcinkach, kierując się w kierunku ujścia do rzeki Tymianki. Należy także pozyskać zgody właścicieli działek ewid. przez które przebiegają przedmiotowe rowy melioracyjne, na prace regulacyjne.

#### Orientacyjne lokalizacje wylotów:

Nr	odbiornik	km proj. (orientacyjny)	urządzenie służące odwodnieniu drogi	proponowana średnica na wylocie z zestawu podczyszczającego
WR-1	rów melioracyjny - R5	0+520 opracowania	szczelne rowy przydrożne	450mm
WR-2	rów melioracyjny - R4	1+040 opracowania	szczelne rowy przydrożne	500mm
WR-3	rów melioracyjny - R4	1+040 opracowania	kanalizacja deszczowa/szczelne rowy przydrożne	500mm
WK-1	rów melioracyjny - R2	2+385 opracowania	kanalizacja deszczowa	400mm

WK-2	rów melioracyjny - R2	2+385 opracowania	kanalizacja deszczowa/rowy przydrożne	600mm
WR-4	rów „bez nazwy”	4+030 opracowania	szczelne rowy przydrożne	500mm
WR-5	rów „bez nazwy”	4+030 opracowania	szczelne rowy przydrożne	300mm

Wzdłuż projektowanej drogi na terenach zabudowanych (strukturę terenową przyjęto na podstawie materiałów z Karty Informacyjnej) przewiduje się przekrój uliczny w związku czym zaprojektowano system ujmowania i odprowadzania wód deszczowych wyposażony w:

- kanały Ø315mm, Ø400mm, Ø500mm oraz Ø600mm z tworzyw sztucznych – PCV, PE,
- betonowe (rewizyjne) studnie kanalizacyjne Ø1200mm, Ø1500mm,
- betonowe studnie wlotowo-osadnikowe na włączaniu rowów do kanalizacji,
- zestawy urządzeń podczyszczających (separator, osadnik),
- szczelne zbiorniki retencyjne (z tworzywa sztucznego) - w razie takiej konieczności,
- ziemne szczelne zbiorniki retencyjne - w razie takiej konieczności.

Z kolei ze względu na przebieg drogi w znacznej części na obszarze niezabudowanym zaprojektowano przekrój drogowy (z rowami po obu stronach jezdni). Zaznaczyć należy że przed każdym wylotem z rowów zlokalizowano zestawy urządzeń podczyszczających, które mają na celu zabezpieczenie odbiorników przed wprowadzeniem do nich zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi oraz zawiesin np. piasku. Projektowane rowy wzdłuż drogi zaprojektowano jako szczelne, aby w grunt nie przesiąkały substancje niepożądane dla środowiska oraz aby na wylotach zamontowane urządzenia podczyszczające spełniały swoją funkcję.

Urządzenia kanalizacji deszczowej takie jak kanały, studnie itd. należy lokalizować w pasie drogowym- poza jezdnią.

W celu ograniczenia odpływów wód opadowych do odbiorników możliwe będą do zastosowania szczelne zbiorniki retencyjne w celu ograniczenia dopływu.

Zbiorniki retencyjne ułatwiają:

- zmniejszają ilość wód odprowadzanych do odbiornika, gdy ten nie jest w stanie przyjąć i odprowadzić większych przepływów wód deszczowych,
- zmniejszają konieczność budowy nowych sieci kanalizacyjnych, w których znaczne ilości ścieków deszczowych odprowadza się długimi kolektorami
- w miarę możliwości samoczynne oczyszczanie

W razie takiej konieczności przewiduje się zastosowanie retencji w formie szczelnych zbiorników retencyjnych wykonanych z materiałów sztucznych (np. polietylen). Zbiorniki posiadają kształt cylindryczny, ułożone równolegle, dodatkowo wyposażone w kominy rewizyjne. Zbiorniki posiadają profil przepływowy oraz zdolności do retencionowania nadmiernego natężenie przepływu wód deszczowych, odpływ ze zbiornika będzie regulowany.

Dodatkowo obowiązkowo na działkach inwestycyjnych (sąsiadujących z drogą) należy przewidzieć zbiorniki retencyjne, bądź inne formy retencji w celu umożliwienia ponownego wykorzystania wód opadowych oraz zmniejszenia odpływu do projektowanego systemu odwodnienia. Możliwe będą również do wykonania studnie chłonne.

Materiał rur, studni zbiorników, formy retencji należy stosować zgodnie z wymaganiami eksploatatora oraz dostosować do istniejących warunków gruntowo – wodnych.

➤ Oświetlenie uliczne

• Założenia ogólne

Przewiduje się budowę oświetlenia na całej długości drogi. Oświetlenie drogi wykonać na słupach okrągłych zbieżnych, aluminiowych anodowanych lub stalowych ocynkowanych. Słupy ustawiać na prefabrykowanych fundamentach betonowych. Przewiduje się montaż słupów 2-wysięgnikowych z oprawami ze źródłami światła LED – jeden z wysięgników skierowany na jezdnię, drugi na chodnik i ścieżkę rowerową. Słupy należy zlokalizować jednostronnie w odległościach co około 40 m. Rejon projektowanych skrzyżowań oraz rondo należy odpowiednio doświetlić. Oświetlenie drogowe powinno spełniać parametry fotometryczne klasy min. ME5. Latarnie oświetleniowe zasilć linią kablową prowadzoną w linii lokalizacji słupów. Do zasilania obwodów oświetleniowych przewiduje się wykonanie minimum dwóch szaf sterowniczych. Szafy oświetleniowe należy zasilć zgodnie z warunkami przyłączenia, o które należy wystąpić na etapie projektowania linii oświetleniowych.

- Parametry oświetleniowe dla projektowanej drogi – klasa ME5
  - minimalna średnia luminancja nawierzchni jezdni suchej  $L = 0,5$  [cd/m<sup>2</sup>]
  - minimalna równomierność ogólna luminancji jezdni suchej  $U_0 = 0,35$
  - minimalna równomierność wzdlużna luminancji jezdni suchej  $U_1 = 0,4$
  - maksymalny przyrost wartości progowej kontrastu  $TI = 15$  [%]
  - minimalny współczynnik oświetlenia poboczy  $SR = 0,5$
- Szafy sterownicze oświetlenia

Szafy należy wykonać jako wolnostojące składającą się z części pomiarowej i części sterującej. Szafy wyposażać w:

- trójfazowy licznik energii,
- przedlicznikowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy,
- wyłącznik główny,
- gniazdo wtykowe jednofazowe,
- sterownik astronomiczny, posiadający moduł odbiornika GPS do synchronizacji czasu i daty, posiadający funkcję umożliwiającą zdalne programowanie za pomocą pilota radiowego, posiadający rejestrator zdarzeń (zanik, powrót zasilania),
- przełącznik wyboru sterowania (wył-automat-ręczne),
- wyłączniki nadprądowe zabezpieczeń styczników i obwodów wyjściowych.

Obudowy projektowanych szaf powinny być wykonane z materiałów termoutwardzalnych i być wyposażone w drzwiczki z zamkiem. Stopień ochrony minimum IP44, odporność na uderzenia mechaniczne IK10, klasa ochronności II. W szafach szynę PEN należy rozdzielić na PE i N. Szafy uziemić – rezystancja uziemienia do 30Ω. Lokalizację szaf ustalić po zbilansowaniu mocy oświetleniowej oraz dostosować do projektowanego układu drogowego. Szafy zasilć kablami typu YAKXS o przekroju minimum 4x35mm<sup>2</sup>, 1 kV. Z szaf wyprowadzić minimum po 2 obwody oświetleniowe oraz pozostawić rezerwowe pola odpływowe (min 2 pola/szafę).

• Zasilanie i linie kablowe

Połączenia między słupami oświetlenia ulicznego zaprojektowano kablami typu YAKXS 5x25(35)mm<sup>2</sup>, 1 kV. Kable układać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz SEP-E-004. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z infrastrukturą techniczną kable osłaniać rurami HDPE 75 koloru niebieskiego, w miejscach przejścia pod przebudowywanymi drogami i zjazdami kable układać w rurach przepustowych HDPE 110 koloru niebieskiego, końce rur uszczelnić. Zasilanie opraw oświetleniowych wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. We wnękach słupów zainstalować złącza

wykonane w II klasie ochronności. Każdą oprawę należy zabezpieczyć od zwarć bezpiecznikiem z wkładką topikową zwłoczną gG 6A.

- Latarnie oświetleniowe

Przewidziano zastosowanie słupów o wysokości od powierzchni gruntu równej 8,5 m. Pokrywa wnęki słupowej powinna licować się ze słupem. Długości wysięgników 1,5 m oraz 1,0 m. Kolor słupów: naturalny. Przewiduje się montaż na słupach opraw ze źródłami światła LED o następujących parametrach:

- montaż na wysięgniku: średnica 60 mm,
- materiał oprawy: stop aluminium zabezpieczony przez anodowanie,
- konstrukcja optyki z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych,
- waga oprawy: do 10 kg,
- kolor oprawy: inox,
- powierzchnia boczna oprawy: od 0,028 do 0,06 m<sup>2</sup>,
- stopień szczelności całej oprawy: IP 66,
- stopień szczelności na uderzenia: IK 08,
- szczelność modułu optycznego i zasilacza: IP 66,
- ochrona przepięciowa: do 10 kV,
- temperatura barwowa źródła światła: 5000 K (barwa biała neutralna),
- żywotność diod led: min 50000 h,
- zakres pracy w temperaturach: od -40 °C do +55 °C,
- napięcie zasilania: 120-277V AC, 50/60Hz,
- klasa ochronności elektrycznej: II,
- oprawa wyposażona w zasilacz z zabezpieczeniem przepięciowym, zwarciovym oraz w zabezpieczenie diod led przed przegrzaniem,
- moduł optyczny: soczewka asymetryczna z tworzywa PMMA zintegrowana z modułem diodowym,
- optyka oprawy: przeznaczona dla oświetlania dróg w konfiguracjach jednostronnych dla klas ME,
- oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta,
- oprawy powinny być wyposażone w nierdzewne elementy mocujące,
- oprawy z zasilaczem posiadającym opcję redukcji mocy oświetleniowej w godzinach pełnonocnych,
- moc oprawy skierowanej na jezdnię: 80 W,
- strumień świetlny oprawy skierowanej na jezdnię: 10000 lm,
- moc oprawy skierowanej na ciąg pieszo-rowerowy: 55 W,
- strumień świetlny oprawy skierowanej na ciąg pieszo-rowerowy: 5000 lm,
- efektywność świetlna opraw: min 90 [lm/W].

#### ➤ Kanał technologiczny

Wzdłuż projektowanego odcinka drogowego przewiduje się wykonanie kanału technologicznego w postaci kanalizacji teletechnicznej. Przewiduje się budowę kanalizacji czterootworowej z rur HDPE o średnicy 110 mm. Prefabrykowane żelbetonowe typowe studnie telekomunikacyjne zostaną posadowione w odległościach maksimum 100m oraz przy głównych



skrzyżowaniach. Studnie zostaną wyposażone w dodatkowe wewnętrzne pokrywy zabezpieczające przed ingerencją osób nieuprawnionych. Dodatkowe pokrywy powinny być wyposażone w układ zasuwowo-ryglowy przystosowany do blokowania zamkiem przemysłowym.

#### 1.8.4. Obiekty inżynierskie

##### ➤ Rozbiórka istniejących obiektów nad linią kolejową

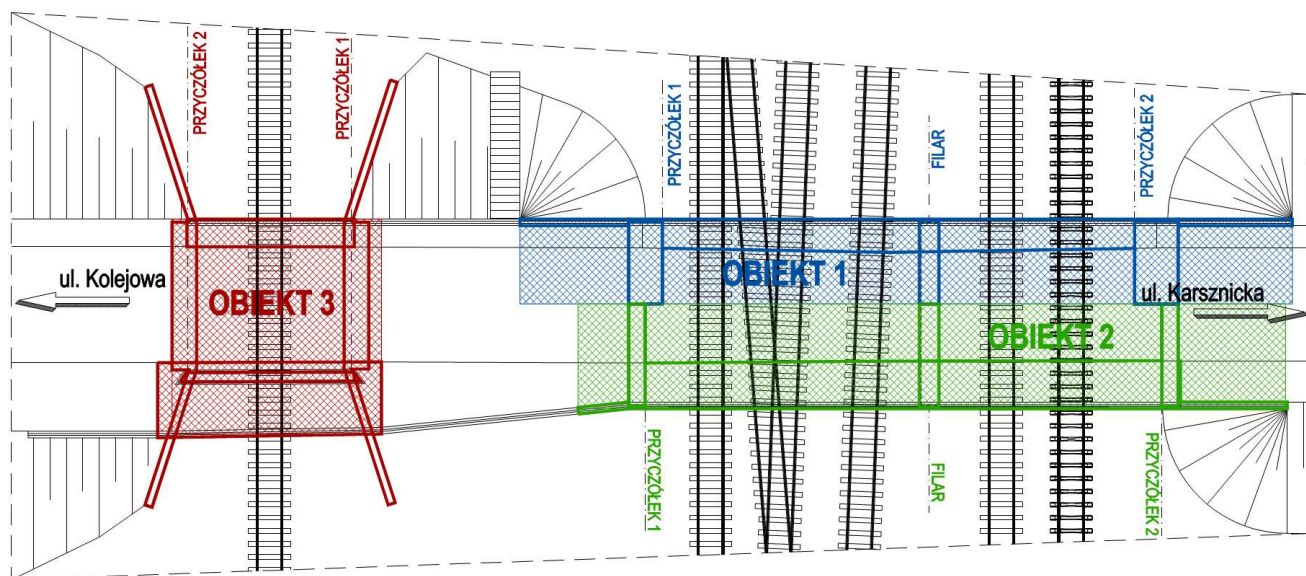
Rozbiórce podlegają:

- obiekt nad koleją od strony południowej (oznaczony w ekspertyzie jako obiekt 1)
- obiekt nad koleją od strony północnej (oznaczony w ekspertyzie jako obiekt 2)
- obiekt nad nieczynną linią kolejową (oznaczony w ekspertyzie jako obiekt 3)
- mury oporowe na dojazdach do obiektu

wraz z wyposażeniem oraz nasypami w zakresie niezbędnym do wykonania robót.

Obiekty należy rozebrać do poziomu posadowienia płyt fundamentowych. Nie przewiduje się możliwości wykorzystania żadnych elementów istniejących obiektów jako elementów składowych nowych obiektów. Spodziewane jest posadowienie obiektów jako bezpośrednie, jednak w przypadku napotkania posadowienia pośredniego, należy rozebrać elementy posadowienia do poziomu minimum 1,0m poniżej poziomu projektowanego posadowienia.

Należy opracować projekt rozbiórki obiektu w technologii powodującej minimalne utrudnienia w ruchu kolejowym.



Ilustracja 6: Schemat obiektu. Widok z góry

##### ➤ Budowa nowych wiaduktów nad linią kolejową

W lokalizacji obiektów oznaczonych w ekspertyzie jako 1 i 2 należy wykonać jeden nowy obiekt inżynierski oraz kolejny w lokalizacji obiektu 3. Dopuszcza się wykonanie jednego obiektu obejmującego zakres obiektów 1, 2, 3. Skrajnia pozioma i pionowa obiektów powinna być nie mniejsza niż obiektów istniejących oraz nie mniejsza niż to wynika z obowiązujących przepisów oraz norm. Ponadto przyjmuje się następujące parametry i wytyczne:

- posadowienie obiektów pośrednie
- podpory w formie klasycznych przyczółków monolitycznych, masywnych
- skrzydła podwieszane do przyczółków lub oddylatowane, monolityczne
- parametry funkcjonalne przekroju poprzecznego na obiekcie:
  - szerokość pasów ruchu: 2 x 3,50m
  - szerokość dwukierunkowego ciągu pieszorowerowego 1 x 2,50m
- jako elementy konstrukcyjne prześła sugeruje się elementy prefabrykowane
- nośność obiektu na klasę obciążenia A wg PN-85/S-10030
- bariery energochłonne na krawędziach obiektu wraz z odpowiednimi odcinkami najazdowymi oraz zjazdowymi o parametrach spełniających odpowiednie normy i rozporządzenia
- osłony przeciwporażeń na krawędziach obiektu
- nawierzchnia jezdni:
  - warstwa ścieralna: beton asfaltowy (jak dla drogi na dojazdach)
  - warstwa wiążąca: jak dla drogi na dojazdach
- nawierzchnia ciągów pieszych, rowerowych, opasek: żywica epoksydowa
- krawężniki kamienne
- deski gzymsowe prefabrykowane w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym
- urządzenia dylatacyjne dobrane odpowiednio do zastosowanego materiału konstrukcyjnego prześła oraz jego konstrukcji
- płyty przejściowe o długości wymaganej przepisami
- uziemienie/uszynienie elementów stalowych na obiekcie
- schody techniczne zapewniające dostęp do obiektu dla służb technicznych
- odwodnienie obiektu poza teren kolejowy
- konieczność przebudowy i/lub zabezpieczenia sieci PKP

➤ Budowa obiektów inżynierskich na ciekach wodnych

W ciągu projektowanego łącznika projektuje się obiekty inżynierskie mające za zadanie umożliwienie swobodnego spływu powierzchniowych wód lądowych.

Światło obiektów należy ustalić w oparciu o szczegółowe obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne oraz uwarunkowania terenowe. Uwzględnić należy również wymagania związane z ochroną środowiska, zapisami zawartymi w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia oraz w raporcie oddziaływania inwestycji na środowisko.

Obiekty powinny zapewniać ciągłość wszystkich elementów drogi oraz infrastruktury.

Krawędzie obiektów lub skarp przy obiektach powinny być zabezpieczone barierami energochłonnymi, których parametry, długość oraz rozmieszczenie należy uwzględnić w projekcie.

Orientacyjna ilość obiektów wynika z załącznika graficznego do niniejszego opracowania, jednak nie wyklucza się konieczności wykonania dodatkowych obiektów w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania gospodarki wodnej.

➤ Budowa konstrukcji oporowych

Konstrukcje oporowe należy wykonać wzdłuż projektowanej drogi oraz na dojazdach do wiaduktu na odcinkach, gdzie jest to uzasadnione przez ograniczenie zajętości terenu potrzebnego



pod nasyp drogowy. Konstrukcje oporowe spodziewane są w okolicach obiektów inżynierskich, a przede wszystkim na dojazdach do skrzyżowania przy wiadukcie nad linią kolejową.

Na krawężniach obiektu należy przewidzieć bariery energochłonne zabezpieczające ruch użytkowników drogi. Obiekty należy również wyposażać w schody techniczne zapewniające dostęp do niższego poziomu z obu stron drogi.

#### **1.8.5. Sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowe**

Właściwości użytkowe istniejących sieci kanalizacji sanitarnej/ sieci wodociągowej nie ulegną zmianie. Wykonawca zobowiązany będzie dokonać przebudowy i zabezpieczeń kolidującej z przedsięwzięciem infrastruktury zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez właściciela/zarządcę danej sieci.

##### **• Założenia ogólne**

Budowa połączenia drogowego spowoduje konieczność wykonania przebudowy istniejących sieci kanalizacji sanitarnej/sieci wodociągowej kolidujących z nowym projektowanym układem komunikacyjnym. Wszelkie zabezpieczenia bądź przebudowy tych sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie będącym właścicielem sieci. Dla analizy zakresu przebudowy przyjęto zasadę, że istniejące sieci krzyżujące się z ulicami gdzie niweleta ulega minimalnej zmianie zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi dwudzielnymi, w pozostałych przypadkach oraz przy bezpośrednich kolizjach sieci zostaną przełożone w nowe bezkolizyjne trasy. Przebudowywaną sieć należy sytuować na terenie, który jest własnością Inwestora. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, Inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury technicznej.

Występujące kolizje w zakresie kanalizacji sanitarnej:

- sieć dn200mm km opracowania 2+714,3 (kanał grawitacyjny) – proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200m km opracowania 2+802,0 (kanał grawitacyjny) – proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200 km opracowania 2+842,8 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90) – proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200 km opracowania 3+034,7 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90) – proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200 km opracowania 3+062,5 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90) – proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie.

Występujące kolizje w zakresie sieci wodociągowej:

- sieć dn200mm km opracowania 2+714,3 (kanał grawitacyjny) – proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200m km opracowania 2+802,0 (kanał grawitacyjny)– proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200 km opracowania 2+842,8 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90)– proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200 km opracowania 3+034,7 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90)– proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie,
- sieć dn200 km opracowania 3+062,5 (kanał grawitacyjny + tłoczny DN90)– proponuje się przebudowę po nowej bezkolizyjnej trasie.

Na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych kanałów sanitarnych, które mogą kolidować z inwestycją. Ich przebudowa musi zostać uwzględniona oraz uzgodniona z właścicielem.

Na dalszych etapach opracowania należy wystąpić do poszczególnych operatorów (właścicieli) sieci o wydanie szczegółowych warunków zabezpieczenia i przebudowy.

Wykonawca musi uwzględnić i uwidocznить w Projektach Technologii i Organizacji Robót zasadę, że istniejąca na Terenie Budowy i terenie przyległym infrastruktura kanalizacyjna musi pozostać czynna do końca prowadzenia Robót chyba, że Projekt przewiduje jej likwidację, lub przewidziana jest jej przebudowa / budowa i nastąpi przełączenie starych instalacji do nowobudowanej, co pozwoli zachować ciągłość dostaw mediów.

#### **1.8.6. Sieci elektryczne**

Właściwości użytkowe istniejących sieci elektroenergetycznych nie ulegną zmianie. Wykonawca zobowiązany będzie dokonać przebudowy i zabezpieczeń kolidującej z przedsięwzięciem infrastruktury elektroenergetycznej zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez właściciela/zarządcę danej sieci.

- **Założenia ogólne**

Budowa połączenia drogowego spowoduje konieczność wykonania zabezpieczeń oraz przebudowy istniejących sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych kolidujących z nowym projektowanym układem komunikacyjnym. Wszelkie zabezpieczenia bądź przebudowy tych sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie będącym właścicielem sieci. Dla analizy zakresu przebudowy przyjęto zasadę, że istniejące sieci krzyżujące się z ulicami gdzie niweleta ulega minimalnej zmianie zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi dwudzielnymi, w pozostałych przypadkach oraz przy bezpośrednich kolizjach sieci zostaną przełożone w nowe bezkolizyjne trasy. Przebudowywaną sieć należy sytuować na terenie, który jest własnością Inwestora. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, Inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury technicznej.

- **Występujące kolizje**

- km 0+000 – kolizja poprzeczna z istniejącą siecią teletechniczną doziemną – proponuje się wykonanie wstawek kablowych, pogłębienie i zabezpieczenie doziemnej sieci teletechnicznej rurami ochronnymi;
- km 1+900 – kolizja poprzeczna z istniejącą siecią teletechniczną doziemną i naziemną – proponuje się przebudowa sieci teletechnicznej naziemnej na doziemną oraz zabezpieczenie doziemnej sieci teletechnicznej rurami ochronnymi;
- km 1+930 – kolizja z istniejącą siecią oświetleniową – w związku z projektowanym oświetleniem drogowym przewiduje się demontaż istniejącej latarni oświetleniowej oraz skrócenie istniejącego obwodu oświetleniowego;
- km 1+930 do 2+050 – kolizja poprzeczna z linią napowietrzną SN 15kV – proponuje się skablowanie 1 przęsła linii napowietrznej SN 15kV;
- km 2+050 – kolizja poprzeczna z istniejącą siecią teletechniczną – proponuje się zabezpieczenie doziemnej sieci teletechnicznej rurami ochronnymi;
- km 2+090 – kolizja poprzeczna z siecią oświetleniową, proponuje się demontaż koloizyjnego odcinka sieci oświetleniowej;
- km 2+390 – kolizja poprzeczna z linią napowietrzną SN 15kV – proponuje się skablowanie 1 przęsła linii napowietrznej SN 15kV lub dostosowanie linii

napowietrznej do układu drogowego, tj. zapewnienie odpowiedniego obostrzenia, wysokości zawieszenia przewodów;

- km 2+750 do 2+850 – kolizje poprzeczne z liniami napowietrznymi nn 0,4kV – proponuje się przebudowę napowietrznej sieci nn 0,4kV rozdzielczo-oświetleniowej wraz z podbudową słupową z dostosowaniem do nowego układu drogowego;
- km 3+050 – kolizja poprzeczna z linią napowietrzną nn 0,4kV – proponuje się przebudowę napowietrznej sieci nn 0,4kV rozdzielczo-oświetleniowej wraz z podbudową słupową z dostosowaniem do nowego układu drogowego;
- km 3+050 – kolizja poprzeczna z linią napowietrzną SN 15kV – proponuje się skablowanie 1 przęsła linii napowietrznej SN 15kV lub dostosowanie linii napowietrznej do układu drogowego, tj. zapewnienie odpowiedniego obostrzenia, wysokości zawieszenia przewodów;
- km 3+350 – kolizja poprzeczna z linią napowietrzną SN 15kV – proponuje się skablowanie 1 przęsła linii napowietrznej SN 15kV lub dostosowanie linii napowietrznej do układu drogowego, tj. zapewnienie odpowiedniego obostrzenia, wysokości zawieszenia przewodów.

Na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych, które mogą kolidować z inwestycją. Ich przebudowa musi zostać uwzględniona oraz uzgodniona z właścicielem.

Na dalszych etapach opracowania należy wystąpić do poszczególnych operatorów (właścicieli) sieci o wydanie szczegółowych warunków zabezpieczenia i przebudowy.

Wykonawca musi uwzględnić i uwidocznic w Projektach Technologii i Organizacji Robót zasadę, że istniejąca na Terenie Budowy i terenie przyległym infrastruktura elektroenergetyczna i teletechniczna musi pozostać czynna do końca prowadzenia Robót chyba, że Projekt przewiduje jej likwidację, lub przewidziana jest jej przebudowa / budowa i nastąpi przełączenie starych instalacji do nowobudowanej, co pozwoli zachować ciągłość dostaw mediów.

#### **1.8.7. Sieci teletechniczne**

Właściwości użytkowe istniejących sieci elektroenergetycznych nie ulegną zmianie. Wykonawca zobowiązany będzie dokonać przebudowy i zabezpieczeń kolidującej z przedsięwzięciem infrastruktury teletechnicznej zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez właściciela/zarządcę danej sieci.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**

Wybudowana droga wraz z obiektami musi zapewniać przydatność strukturalną dla przenoszenia obciążeń od przejeżdżających pojazdów oraz funkcje bezpieczeństwa i komfortu uczestników ruchu. Urządzenia infrastruktury po wykonaniu zabiegów modernizacyjnych muszą odpowiadać warunkowi minimalnej awaryjności tak, aby służby utrzymaniowe dokonywały tylko zabiegów utrzymania porządku.

## **2.2. Wymagania w stosunku do zakresu i formy projektu**

Zamawiający upoważni Wykonawcę wyłonionego zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych do występowania w jego imieniu, podejmowania wszelkich działań w celu uzyskania uzgodnień, opinii i decyzji na etapie projektowania, uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Dokumentację przed złożeniem o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, że został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **2.2.1. Zakres Dokumentacji Projektowej**

Zakres dokumentacji projektowej powinien obejmować:

- koncepcję wielobranżową podlegającą uzgodnieniu z Zamawiającym przed wykonaniem Projektu Budowlanego
- opracowanie kompletnych Projektów Budowlanych i Projektów Wykonawczych w zakresie:
  - branży drogowej,
  - branży konstrukcyjnej,
  - branży mostowej
  - branży sanitarnej – budowy odwodnienia drogowego,
  - branży sanitarnej – przebudowy i zabezpieczenia kolizji istniejących sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych, przebudowę sieci drenarskiej,
  - branży elektrycznej – budowy oświetlenia drogowego,
  - branży elektrycznej – przebudowy i zabezpieczenia kolizji istniejących sieci elektroenergetycznych z projektowanym układem drogowym,
  - branży telekomunikacyjnej – budowy kanału technologicznego telekomunikacyjnego,
  - branży telekomunikacyjnej – przebudowy i zabezpieczenia kolizji istniejących sieci teletechnicznych z projektowanym układem drogowym,
- opracowanie dotyczące informacji BIOZ;
- opracowanie Przedmiarów Robót;
- opracowanie Kosztorysów Wykonawczych;
- opracowanie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- opracowanie projektów organizacji ruchu (stałej i tymczasowej) oraz ich zatwierdzenie;

oraz wszystkich innych dokumentów niezbędnych do uzyskania prawomocnej decyzji ZRID, w tym:

- operatów wodnoprawnych oraz uzgodnień z zarządcami odbiorników
- map do celów projektowych
- materiałów niezbędnych do uzyskania pozytywnej opinii narady koordynacyjnej
- opracowań do uzgodnień branżowych
- opracowań niezbędnych do uzyskania opinii podmiotów wymaganych specustawą drogową

### **2.2.2. Wymagania w zakresie znajomości i stosowania przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować aktualne przepisy (w tym także ich wchodzące w życie zmiany) wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy,



wytyczne (w zakresie, w jakim są dla Wykonawcy wiążące), które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót.

### **2.2.3. Projekt budowlany**

Projekt budowlany powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r.). Powinien obejmować wszystkie przewidziane do realizacji branże i być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projekt budowlany należy wykonać w ilości egzemplarzy określonej w Umowie.

### **2.2.4. Projekt wykonawczy**

Projekty wykonawcze należy opracować oddzielnie dla każdej branży. W zakresie realizacji inwestycji występuje branża drogowa, kanalizacyjna i elektryczna.

Projekty wykonawcze należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072).

Projekty wykonawcze należy wykonać w ilości egzemplarzy określonej w Umowie, dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu projekty wykonawcze oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na cyfrowym nośniku danych w formacie pdf oraz w formie edytowalnej.

### **2.2.5. Przedmiar robót**

Przedmiary robót należy opracować oddzielnie dla każdej z branż. Powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. Nr 202, poz.2072).

Należy przyjąć odległość wywozu ziemi z wykopów do 10km.

Przedmiary robót należy wykonać w ilości egzemplarzy określonej w Umowie, dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu przedmiary robót oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf oraz w formie edytowalnej.

### **2.2.6. Kosztorys wykonawczy**

Kosztorysy robót należy opracować oddzielnie dla każdej z branż w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych, korzystając z bazy średnich cen czynników produkcji obowiązującej dla województwa łódzkiego.

Kosztorys wykonawczy należy wykonać w ilości egzemplarzy określonej w Umowie, dla każdej branży.



Należy dodatkowo przekazać Zamawiającemu kosztorysy robót oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD/nośniku elektronicznym w programie pozwalającym na ich edycję.

#### **2.2.7. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

Powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz.2072).

Specyfikację należy wykonać w ilości egzemplarzy określonej w Umowie, dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu specyfikacje oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf oraz w formie edytowalnej.

#### **2.2.8. Wymagania dotyczące informacji BiOZ**

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10lipca 2003).

Informację BIOZ należy opracować w ilości egzemplarzy określonej w Umowie.

### **2.3. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, zaleceniami inspektora nadzoru oraz sztuką budowlaną.

Droga musi spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 14 maja 1999r.).

Roboty drogowe powinny być wykonywane w optymalnych warunkach pogodowych z zachowaniem właściwego dla danej grupy robót reżimu technologicznego.

Roboty powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

W obrębie urządzeń podziemnych prace muszą być prowadzone pod nadzorem właścicieli tych urządzeń z uwzględnieniem wymogów stawianych przez tych właścicieli.

Wszystkie elementy inwestycji wchodzące w skład zagospodarowania terenu powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.).

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustala obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

W trakcie realizacji zamówienia Wykonawca wykonywać będzie wszelkie niezbędne czynności konieczne do realizacji robót. Obejmować będą one min. budowę obiektów i instalacji tymczasowych (np. dróg technologicznych i obiektów inżynierskich w ich ciągach, dróg objazdowych, zaplecza budowy, itp.), jak i uzyskanie wszystkich niezbędnych zezwoleń i uzgodnień dla wykonania tych obiektów tymczasowych. Z wyjątkiem sytuacji, w których zostało to inaczej uregulowane, Cena Kontraktowa obejmie wszystkie czynności, których obowiązek wykonania przez Wykonawcę wynika lub może wynikać z niniejszego PFU oraz jego załączników. Obejmie ona także wszelkie opłaty i płatności, jakie Wykonawca będzie zobowiązany ponieść na rzecz właścicieli nieruchomości, instytucji i organów, itp. w związku z realizacją zamówienia. Cena Kontraktowa powinna także

uwzględniać wszystkie koszty wynikające z faktu zaproponowania przez Wykonawcę - w trybie przewidzianym w PFU – zmian rozwiązań technicznych w stosunku do zatwierdzonej i przyjętej przez Zamawiającego Koncepcji.

Zamawiający wskaże wybrany podmiot do reprezentowania go w realizacji Zamówienia, upoważni i zobowiąże w szczególności do kontroli przygotowania dokumentacji projektowej i następnie realizacji robót oraz do dokonania ich rozliczeń, zwany dalej Inżynierem.

### **2.3.1. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy**

Przewiduje się usunięcie wszystkich drzew oraz skupin podrostu i krzewów rosnących na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Uzyskanie zezwolenia na wycinkę leży po stronie Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zamawiającym. Wycinkę Wykonawca uwzględni w kosztach realizacji inwestycji.

W ramach przygotowania placu budowy należy usunąć warstwę humusu. Inwestor nie dokonuje wskazań co do miejsca wywozu humusu. Część humusu należy przechować w pryzmach i użyć do wykonania pasów zieleni wzdłuż chodników oraz do rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za geodezyjne wytyczenie trasy, wyniesienie punktów pomiarowych i ich oznaczeń, a w przypadku ich zniszczenia, do ich odtworzenia na własny koszt.

Miejsce składowania materiałów potrzebnych do budowy i urobku należy uzgodnić z Inwestorem.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich norm i zasad bezpieczeństwa. Destrukt asfaltowy oraz materiał kamienny stanowią własność Zamawiającego, a Wykonawca winien na własny koszt odwieźć go na miejsce wskazane przez Zamawiającego lub uzgodnić z Zamawiającym inny sposób ich wykorzystania.

Wszystkie elementy zagospodarowania placu budowy powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.).

### **2.3.2. Wymagania dotyczące architektury**

Ze względu na rodzaj zamówienia wymagania dotyczące architektury ograniczają się do kolorystyki ciągów pieszych i pieszorowerowych, kolorystyki obiektów inżynierskich, do wbudowania słupów oświetlenia ulicznego zastosowanych już i charakterystycznych dla powiatu zduńskowolskiego i łaskiego.

Ciągi pieszce należy wykonać z kostki betonowej w kolorze szarym z elementami koloru czarnego, ciąg ścieżki rowerowej z kostki betonowej koloru czerwonego.

Architektura obiektów inżynierskich powinna być prosta, wkomponowująca się w otoczenie oraz dobrze czytelna dla użytkowników ruchu. Użyte rozwiązania materiałowe, sytuacyjno-wysokościowe oraz elementy wyposażenia powinny być powiązane z istniejącym terenem i zachowywać ciągłość wizualną i funkcjonalną.

### **2.3.3. Wymagania dotyczące konstrukcji**

Technologia robót musi być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej.

Warstwy konstrukcyjne drogi wszystkich elementów przekroju poprzecznego, spadki podłużne i poprzeczne powinny odpowiadać przyjętym w projekcie rozwiązaniom.

Materiały konstrukcyjne użyte do wykonania obiektów inżynierskich powinny być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami producentów oraz STWIORB.

### 2.3.4. Wymagania dotyczące sieci infrastruktury drogowej

#### ➤ Kanalizacja deszczowa

Projekt należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi oraz wytycznymi.

W przypadku kolizji sieci kanalizacji deszczowej z innymi sieciami projekt powinien szczegółowo opisywać sposób rozwiązania i zabezpieczenia kolizji.

Należy zastosować następujące elementy kanalizacji deszczowej:

- Studnie rewizyjne, połączeniowe
- Studnie osadnikowo – wlotowe
- Separatory oraz osadniki

Przewiduje się zastosowanie studni z prefabrykowanych kręgów betonowych z betonu C35/45 o wodoszczelności W12, nasiąkliwości < 4% i mrozoodporności F-150 łączonych na uszczelkę o średnicach Ø1200mm (na kolektorach o średnicach Ø300-400mm) oraz Ø1500 mm (na kolektorach o średnicach Ø500-600mm).

- Dno studni – prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W12, nasiąkliwości < 4% i mrozoodporności F-150 z fabrycznie wykonaną kinetą.

Włączenie kanałów do studzienek powinno być wykonane poprzez króćce dostudzienne. Przejścia szczelne – wykonane zgodnie z PN-EN 1917:2004, zamontowane na kręgach na etapie prefabrykacji.

Elementy zakończenia studni:

- płyty przykrywkowe prefabrykowana, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włazowym o średnicy 600 mm, osadzonym na pierścieniu odcciążającym z betonu C35/45 o wodoszczelności W12, nasiąkliwości < 4% i mrozoodporności F-150 łączonych na uszczelkę o średnicach Ø1200 mm oraz Ø1500 mm.
- zwieńczenia studni- włazy kanałowe do regulacji bezstopniowej z żeliwa szarego D400, pokrywa z wypełnieniem betonowym lub polimerobetonowym, z wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie w pokrywie na stałe (nie przyklejoną na pokrywie lub ramie). Zgodne z normą PN EN 124:2000 (bezkolnierzowe w przypadku nawierzchni asfaltowych oraz kolnierzowe w pozostałych wypadkach)

Do regulacji wysokości osadzenia włazów stosować betonowe pierścienie dystansowe. Stopnie złazowe stalowe powlekane PE – wykonane zgodnie z PN-EN 13101. Elementy studni zabezpieczyć przez posmarowanie na zewnątrz roztworem asfaltowym wg PN-81/062555; pierwsza warstwa Bitizol R, druga warstwa Bitizol P. Dopuszcza się nie izolowanie zewnętrznych powierzchni studni jeżeli ze względu na klasę kręgi posiadają gwarancję szczelności i dostawca prefabrykatów tego nie wymaga. Studzienki posadawiać na fundamencie z betonu C12/15 gr.10cm. Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia studni w pasie drogowym winien być nie mniejszy niż  $IS = 0.98$ .

- Wpusty deszczowe

Planuje się wykonać wpusty uliczne krawężnikowe – cofnięte za krawędź nawierzchni. Wpusty uliczne zostaną zamontowane na studzienkach osadnikowych betonowych Dn500mm. Każdy wpust posiadać będzie prefabrykowany osadnik cząstek stałych o wys. min 95cm. Włączenia rur w krąg wpustu należy wykonać jako otwory prefabrykowane z uszczelką. Zastosować kraty żeliwne typu ciężkiego D 400 zabezpieczone antykradzieżowo (uchylne na zawiasach) zamontowane z uwzględnieniem kierunku ruchu. Wszystkie studnie wyposażone będą w pierścienie odcciążające.

Odległość pomiędzy pierścieniem odciążającym, a kręgiem wpustu powinna wahać się w przedziale 5 do 8cm.

Studnie wodościekowe rozmieszczone będą zgodnie z projektem drogowym. Podłączenia do studzienek wodościekowych zostaną wykonane z rur PP, sztywność obwodowa SN8KN/m<sup>2</sup> o średnicy Ø200mm.

- Roboty montażowe

Przewody kanalizacyjne łączyć przy pomocy złączek kielichowych (lub dwukielicha), z uszczelką co najmniej dwuwargową osadzoną w gniazdach złączki.

Przy montażu kolektora zbiorczego, przyłączy oraz przykanalików dokładnie przestrzegać instrukcji montażu dostarczonej przez dostawcę rur (odpowiednie smary, narzędzia do cięcia rur i ich odpowiednie ułożenie, sposoby wejścia rur do studzienek), a przed montażem każdą rurę dokładnie sprawdzić tak, aby uniknąć montażu rur uszkodzonych.

Włączenie kolektorów do studni przewidują się poprzez zastosowanie studni z kinetami wyprofilowanymi do montażu na sieci kanalizacji grawitacyjnej (wyprowadzenie bosych końców - króćców). W przypadku podłączeń do studzienek zlokalizowanych powyżej kinety przyjęto podłączenie do wyprowadzonego bosego króćca (z studni) za pomocą kielicha rury lub złączek, nasuwek, adapterów.

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie. Przewody w wykopach układać na podsypce piaskowej. Kąt osadzenia rury kanalizacyjnej – 90°. Pod przewodami należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20 cm i obsypać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Warstwa obsypki winna być starannie ubita z obu stron przewodu oraz w tzw. pachach przewodu. Zasyp pozostałego wykopu wykonać wg technologii jak dla robót drogowych z zagęszczaniem lekkim sprzętem mechanicznym do wskaźnika zagęszczenia zgodnego z technologią robót drogowych dla danej warstwy. Pozostałą różnicę pomiędzy rzędną niwlety drogowej a zagłębieniem kolektora zasypać gruntem rodzimym.

- Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie pod nadzorem operatora sieci zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić.

Wykopy należy prowadzić o ścianach pionowych, w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując je odcinkami, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości. Ściany wykopów o głębokości większej od 1,0m należy umocnić. Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7 m. W miejscach dojazdu do posesji i dróg gruntowych wykonać mostki dla przejazdu środków transportowych z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń. Wzdłuż ścian zewnętrznych budynków wykonać wykop liniowy przy odkrywaniu istniejących fundamentów od strony zewnętrznej. Wykop o głębokości 1,70 m i szerokości dna 1,40 m ze ścianą pionową umocnioną pełnym szalowaniem brusami drewnianymi 6,3x8,0 cm wzmocnionymi palami drewnianymi dn180 wbijanymi w grunt i rozpieranymi o ściany budynku. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań z obcym uzbrojeniem wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika danej sieci. W miejscu skrzyżowań z innymi przewodami podziemnymi należy również wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia ich lokalizacji (prace w ich rejonie wykonywać ręcznie). Ponadto przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia obce ujęte w planie zagospodarowania terenu, a kolidujące z budową przewodów



kanalizacyjnych zostały przełożone w sposób zgodny z projektami przełożenia tych urządzeń lub czy nie występuje kolizja z innymi urządzeniami istniejącymi w terenie, które nie są zinwentaryzowane.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy zastosować dodatkowo podsypkę filtracyjną z grysłu lub żwiru grubości odpowiednio 10 cm lub 15 cm z sączkiem z rur jednościennych z polipropylenu Ø5 cm, oraz studzienkami drenażowymi Ø500 w dnie wykopu rozstawionymi co ~50.0 m. Odprowadzenie wody z wykopów pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zasięg robót ziemnych.

#### ➤ **Oświetlenie uliczne**

Oświetlenie drogi wykonać na słupach okrągłych zbieżnych, aluminiowych anodowanych lub stalowych ocynkowanych. Słupy ustawiać na prefabrykowanych fundamentach betonowych. Przewiduje się montaż słupów 2-wysięgnikowych z oprawami ze źródłami światła LED – jeden z wysięgników skierowany na jezdnię, drugi na chodnik i ścieżkę rowerową. Słupy należy zlokalizować jednostronnie w odległościach co około 40 m. Rejon projektowanych skrzyżowań oraz rondo należy odpowiednio doświetlić. Oświetlenie drogowe powinno spełniać parametry fotometryczne klasy ME5. Latarnie oświetleniowe zasilic linią kablową prowadzoną w linii lokalizacji słupów. Do zasilania obwodów oświetleniowych przewiduje się wykonanie minimum dwóch szaf sterowniczych. Szafy sterownicze należy wykonać jako wolnostojące składające się z części pomiarowej i części sterującej. Szafy wyposażać w:

- trójfazowy licznik energii,
- przedlicznikowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy,
- wyłącznik główny,
- gniazdo wtykowe jednofazowe,
- sterownik astronomiczny, posiadający moduł odbiornika GPS do synchronizacji czasu i daty, posiadający funkcję umożliwiającą zdalne programowanie za pomocą pilota radiowego, posiadający rejestrator zdarzeń (zanik, powrót zasilania),
- przełącznik wyboru sterowania (wył-automat-ręczne),
- wyłączniki nadprądowe zabezpieczeń styczników i obwodów wyjściowych.

Obudowy projektowanych szaf powinny być wykonane z materiałów termoutwardzalnych i być wyposażone w drzwiczki z zamkiem. Stopień ochrony minimum IP44, odporność na uderzenia mechaniczne IK10, klasa ochronności II. W szafach szynę PEN należy rozdzielić na PE i N. Szafy uziemić – rezystancja uziemienia do 30Ω. Lokalizację szaf ustalić po zbilansowaniu mocy oświetleniowej oraz dostosować do projektowanego układu drogowego. Szafy zasilic kablami typu YAKXS o przekroju minimum 4x35mm<sup>2</sup>, 1 kV. Z szaf wyprowadzić minimum po 2 obwody oświetleniowe oraz pozostawić rezerwowe pola odpływowe (min 2 pola/szafę).

Połączenia między słupami oświetlenia ulicznego zaprojektowano kablami typu YAKXS 5x25(35)mm<sup>2</sup>, 1 kV. Kable układać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz SEP-E-004. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z infrastrukturą techniczną kable osłaniać rurami HDPE 75 koloru niebieskiego, w miejscach przejścia pod przebudowywanymi drogami i zjazdami kable układać w rurach przepustowych HDPE 110 koloru niebieskiego, końce rur uszczelnić. Kable zabezpieczane pod projektowanymi drogami układać na głębokości 1m, pod chodnikami oraz w terenach zielonych – na głębokości 0,6m (na 10cm podsypce piaskowej). Kable w rowach układać faliście, stosując zapas 1-3%, w odległościach co 5 m oraz na zakrętach i przy wejściach do przepustów należy założyć oznaczniki kablowe. Oznacznik powinien zawierać informację dotyczącą właściciela kabla, typu kabla, daty ułożenia. Tak ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą ziemi. Na warstwie ziemi ułożyć folię PVC koloru niebieskiego. Rowy kablowe zasypać ziemią, ubijając ją warstwami co 20 cm. Przed zasypaniem końcowym kabli należy zgłosić

roboty zanikowe do odbioru. We wnękach słupowych kable oznaczyć metkami kierunkowymi. Zasilanie opraw oświetleniowych wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. We wnękach słupów zainstalować złącza wykonane w II klasie ochronności. Każdą oprawę należy zabezpieczyć od zwarcia bezpiecznikiem z wkładką topikową zwłoczną gG 6A.

Przewidziano zastosowanie słupów o wysokości od powierzchni gruntu równej 8,5 m. Pokrywa wnęki słupowej powinna licować się ze słupem. Długości wysięgników 1,5 m oraz 1,0 m. Kolor słupów: naturalny. Przewiduje się montaż na słupach opraw ze źródłami światła LED o mocach 80W (oprawy skierowane na jezdnię) i 55W (oprawy oświetlające ciąg pieszo-rowerowy).

➤ **Kanał technologiczny telekomunikacyjny**

Przewiduje się budowę kanalizacji czterootworowej z rur HDPE o średnicy 110 mm. Prefabrykowane żelbetonowe typowe studnie telekomunikacyjne posadowione w odległościach maksimum 100m oraz przy głównych skrzyżowaniach. Studnie wyposażać w dodatkowe wewnętrzne pokrywy zabezpieczające przed ingerencją osób nieuprawnionych. Dodatkowe pokrywy powinny być wyposażone w układ zasuwowo-ryglowy przystosowany do blokowania zamkiem przemysłowym. Po wykonaniu kanalizacji należy dokonać jej kalibracji zgodnie z normą BN-76/323812.

**2.3.5. Wymagania dotyczące kolizji z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej**

➤ **Sieci elektryczne i telekomunikacyjne**

Wszelkie zabezpieczenia bądź przebudowy tych sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie będącym właścicielem sieci. Dla analizy zakresu przebudowy przyjęto zasadę, że istniejące sieci krzyżujące się z ulicami gdzie niweleta ulega minimalnej zmianie zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi dwudzielnymi, w pozostałych przypadkach oraz przy bezpośrednich kolizjach sieci zostaną przełożone w nowe bezkolizyjne trasy. Przebudowywaną sieć należy sytuować na terenie, który jest własnością Inwestora. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, Inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury technicznej.

Wykonawca musi uwzględnić i uwidocznić w Projektach Technologii i Organizacji Robót zasadę, że istniejąca na Terenie Budowy i terenie przyległym infrastruktura elektroenergetyczna i teletechniczna musi pozostać czynna do końca prowadzenia Robót chyba, że Projekt przewiduje jej likwidację, lub przewidziana jest jej przebudowa / budowa i nastąpi przełączenie starych instalacji do nowobudowanej, co pozwoli zachować ciągłość dostaw mediów.

➤ **Sieci wodociągowe i kanalizacja sanitarna**

Wszelkie zabezpieczenia bądź przebudowy tych sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie będącym właścicielem sieci. Przy bezpośrednich kolizjach sieci zostaną przełożone w nowe bezkolizyjne trasy. Przebudowywaną sieć należy sytuować na terenie, który jest własnością Inwestora. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, Inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury technicznej.

Wykonawca musi uwzględnić i uwidocznić w Projektach Technologii i Organizacji Robót zasadę, że istniejąca na Terenie Budowy i terenie przyległym infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna musi pozostać czynna do końca prowadzenia Robót chyba, że Projekt przewiduje jej

likwidację, lub przewidziana jest jej przebudowa / budowa i nastąpi przełączenie starych instalacji do nowobudowanej, co pozwoli zachować ciągłość dostaw mediów.

➤ **Sieć drenarska**

Występująca wzdłuż rowów melioracji podstawowej (rowy R-5, R-4, R-2) sieć drenarska, składająca się z sączków oraz zbieraczy bocznych i głównych, wymaga przebudowy w związku z kolizją z projektowanym łącznikiem. Przebudowę drenów należy wykonać w porozumieniu z Właścicielem. Wykonawca musi uwzględnić i uwidocznić w Projektach Technologii i Organizacji Robót zasadę, że istniejąca na Terenie Budowy i terenie przyległym sieć drenarska musi spełniać swoją dotychczasową funkcję chyba, że Projekt przewiduje jej likwidację.

**2.3.6. Wymagania dotyczące prac wykończeniowych**

Prace wykończeniowe na drogach powinny obejmować oznakowanie pionowe i poziome, plantowanie z humusowaniem i obsianiem trawą pasów zielenie na ich pełną szerokość w pasie drogowym, oraz przywrócenie terenu przyległego do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Prace wykończeniowe przy obiektach inżynierskich powinny obejmować wykonanie powierzchniowych warstw zabezpieczających, antykorozyjnych, ubezpieczenie nasypów, skarp, umocnienia cieków, wykonanie schodów skarpowych, malowanie, montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, znaków pomiarowych i wszystkich innych niezbędnych prac przewidzianych w dokumentacji projektowej lub wynikających z zasad sztuki budowlanej.

**2.3.7. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu**

Projekt budowlany wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 133).

Projekt zagospodarowania terenu ma zawierać część opisową oraz część rysunkową sporządzoną na kopii aktualnej mapy przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Szczegółowe rozwiązania i zakresy robót zostaną opracowane przez Wykonawcę robót w ramach realizacji projektu budowlanego i wykonawczego będącego w zakresie zlecenia.

**2.3.8. Wymagania w zakresie czasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy**

Jeżeli organizacja ruchu na czas robót przewidywać będzie zastosowanie tymczasowej sygnalizacji świetlnej na odcinkach drogi z ruchem wahadłowym - należy zastosować następujące wymogi:

- opracowanie kompletnego projektu ruchowego sygnalizacji świetlnej - w oparciu o aktualnie pomierzone natężenia ruchu kołowego,
- opracowanie projektu elektrycznego sygnalizacji świetlnej.

Projekt czasowej organizacji ruchu powinien uwzględniać ustawienie tablic informujących użytkowników dróg o zmianie organizacji ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania w stałej sprawności technicznej istniejących obiektów (jezdnie, obiekty mostowe, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, zieleń, pozostałe elementy wyposażenia drogi itp.) na placu budowy, w okresie od dnia przejęcia placu budowy do dnia przekazania odcinka drogi w utrzymanie odpowiedniemu organowi administracji drogowej. Powyższe zobowiązanie Wykonawcy nie obejmuje tzw. „zimowego utrzymania”, polegającego na

zwalczaniu śliskości zimowej i odśnieżaniu odcinków dróg publicznych dopuszczonych do ruchu, za które odpowiedzialny jest odpowiedni organ administracji drogowej.

Wymaga się, aby na odcinkach drogi dopuszczonych do ruchu Wykonawca nie pozostawiał na nawierzchni jezdni i poboczy uskoków poprzecznych lub podłużnych, mogących stanowić zagrożenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego lub utrudniać prowadzenie robót utrzymaniowych. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Urządzenia te zostaną zaakceptowane przed wbudowaniem przez Inżyniera. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy urządzeń i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie od jego przejęcia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje plac budowy, w sposób uzgodniony z zarządcą drogi i poinformuje Inżyniera wraz z przekazaniem mu odpowiednich dokumentów. Na placu budowy Wykonawca oznaczy w sposób widoczny miejsca niebezpieczne określone przepisami BHP oraz wskazane przez Plan BIOZ.

Wjazdy i wyjazdy z placu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz poinformuje Inżyniera wraz z przekazaniem mu odpowiednich dokumentów. Wykonawca wyposaży plac budowy w stanowiska do czyszczenia kół zapewniając w ten sposób, że ewentualne zabrudzenia kół pojazdów budowy zostaną usunięte przed ich wjazdem na drogi publiczne. W przypadku zanieczyszczenia gruntem lub błotem dróg publicznych przez transport budowy będą one odpowiednio czyszczone.

Wykonawca zapewni stały dojazd/dostęp do wszystkich działek w rejonie placu budowy, do których dotychczasowe drogi dojazdu/dostępu zostaną zlikwidowane/zamknięte w związku z prowadzeniem Robót. Dojazdy do działek zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę przez cały czas prowadzenia Robót.

Projekt czasowej organizacji ruchu powinien uwzględniać ustawienie tablic informujących użytkowników dróg o zmianie organizacji ruchu.

Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji Robót dostarczy, zainstaluje i utrzyma w dobrym stanie w czasie trwania Robót tablice informacyjne budowy, przedstawiające informacje dotyczące Robót, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie placu budowy. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Przebudowa wiaduktu nad koleją nie może powodować utrudnień oraz wstrzymywania ruchu kolejowego. Technologię prac rozbiórkowych wraz z harmonogramem i szczegółową organizacją robót należy uzgodnić z właściwym miejscowo Zakładem Linii Kolejowych. Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w kosztach realizacji wszystkich kosztów związanych z zajętością terenu kolejowego, pozwoleniami, przepustkami, wyłączeniami sieci i innych kosztów wynikających z wymagań zarządcy linii.

### **2.3.9. Wymagania w zakresie ochrony środowiska**

Wykonawca zobowiązany będzie respektować wszystkie warunki realizacji Robót zapisane w decyzji środowiskowej oraz wykona projekty i opracowania towarzyszące w zgodzie z zapisami decyzji środowiskowej.



### **2.3.10. Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach, sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany na podstawie odpowiednich przepisów. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

### **2.3.11. Wymagania w zakresie materiałów szkodliwych dla otoczenia**

Wykonawca nie będzie używał materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia i takie materiały nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte przez Wykonawcę do Robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Zgodnie z wymaganiami przepisów do obowiązków Wykonawcy będzie należeć opracowanie programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi i złożenie wniosku o jego zatwierdzenie przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, uzyskanie decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, sporządzenie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami i złożenie jej do właściwego organu ochrony środowiska przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych. Wykonawca będzie na bieżąco informował Inżyniera o wypełnianiu powyższych obowiązków.

### **2.3.12. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz działać zgodnie z Planem BIOZ. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dołoży wszelkich starań dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **2.3.13. Wymagania w zakresie ochrony i utrzymania robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy pozostawały w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. W przypadku zaniedbania przez Wykonawcę utrzymania, Inżynier ma prawo wydać mu polecenie prowadzenia robót utrzymaniowych, a Wykonawca ma obowiązek rozpocząć te roboty nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

W przypadku prowadzenia Robót w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych, odwodnienie wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie. Jeżeli na skutek zaniedbań Wykonawcy dojdzie do uszkodzenia jakiegokolwiek części budowli drogowej lub jej elementów, Wykonawca dokona naprawy takiego uszkodzenia doprowadzając budowlę drogową lub jej element do zgodności z wymaganiami Kontraktu.

#### **2.3.14. Wymagania w zakresie ograniczenia niedogodności związanych z prowadzeniem robót i ochrony własności prywatnej**

Wykonawca będzie realizować Roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla okolicznych mieszkańców. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. W celu wyjaśnienia zasadności ewentualnych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem Robót sporządzi i uzyska potwierdzenie przez właścicieli inwentaryzacji stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Podobnie w celu wyjaśnienia zasadności ewentualnych roszczeń odszkodowawczych Wykonawca przed rozpoczęciem Robót sporządzi i uzyska potwierdzenie przez właścicieli inwentaryzacji stanu istniejących studni zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy, dokumentując poziom wody w tych studniach.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę znajdujących się w rejonie placu budowy instalacji napowietrznych, naziemnych i podziemnych. Uzyska on od odpowiednich instytucji będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania Robót. Wykonawca każdorazowo zobowiązany będzie powiadomić Inżyniera, właściciela instalacji oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowanego właściciela instalacji oraz (w zależności od potrzeb) władze lokalne, jak również będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca musi uwzględnić w Harmonogramie rezerwę czasową na tego typu zdarzenia.

### **2.4. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

#### **2.4.1. Wstęp**

##### Przedmiot warunków

Przedmiotem są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, sieciowych i mostowych dla przedmiotowego zadania.

##### Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### Zakres objętych robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych realizacją zadania.

##### Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWIORB i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz uzgodnioną z Zamawiającym ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i STWIORB.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Wykonawca po zakończeniu robót opracuje mapę powykonawczą i uzgodni we właściwym ośrodku geodezyjnym.

#### Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWIORB

Dokumentacja projektowa, STWIORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWIORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWIORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWIORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.



Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw

patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

#### Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

### **2.4.2. Materiały**

#### Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWIORB w czasie realizacji robót.

#### Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

#### Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWIORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

#### Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów



mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

1. Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
2. Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
3. Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

#### **2.4.3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWIORB, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWIORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWIORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **2.4.4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWIORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **2.4.5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWIORB, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWIORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **2.4.6. Kontrola jakości robót**

##### Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB oraz ustaleniami

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWIORB

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWIORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWIORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWIORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWIORB. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.



### Certyfikaty i deklaracje

Do wykonania robót należy stosować materiały i wyroby spełniające wymagania ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (DzU z 2004rNr 92 poz. 881 z późn. zmianami).

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi STWIORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWIORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### Dokumenty budowy

#### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### (2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### (3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

#### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **2.4.7. Obmiar robót**

##### Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWIORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWIORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

##### Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWIORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWIORB.

##### Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa wzorcowania i legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

##### Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom STWIORB. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

##### Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

#### **2.4.8. Odbiór robót**

##### Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STWIORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu,
3. odbiorowi ostatecznemu,
4. odbiorowi pogwarancyjnemu.

##### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWIORB i uprzednimi ustaleniami.

##### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

##### Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny



jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWIORB.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWIORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. umowa wraz z zabezpieczeniem należytego wykonania umowy,
3. protokoły przekazania terenu, odbioru oznakowania,
4. notatki służbowe, protokoły konieczności,
5. zestawienie użytych materiałów wraz z podaniem aprobat technicznych, deklaracji, norm
6. protokoły częściowego odbioru robót,
7. rozliczenie budowy wraz z zestawieniem faktur
8. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
9. recepty i ustalenia technologiczne,
10. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
11. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWIORB i ew. PZJ,
12. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWIORB i ew. PZJ,
13. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWIORB i PZJ,
14. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
15. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
16. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

### **2.4.9. Podstawa płatności**

#### Ustalenia ogólne

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- koszty składowania odpadów i urobku,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Kraków, 05 sierpnia 2015 r.

## **B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU**

### **1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW**

Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Inwestor uzyskuje w ramach odrębnego zlecenia.

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

### **2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO, STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANEGO**

W przypadku planowanego uzyskania dla przedmiotowego zadania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej na podstawie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (wraz z późniejszymi zmianami) wydanie oświadczenia przez Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane nie ma uzasadnienia.

### **3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

- I. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2010r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- II. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania, i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego
- III. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- IV. Rozporządzenie nr 735 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

- V. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie
- VI. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
- VII. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26.02.1996 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie
- VIII. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie
- IX. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych
- X. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (wraz z załącznikami)
- XI. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej
- XII. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2006 Nr 137 poz. 984);
- XIII. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 0 poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.)
- XIV. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 22 listopada 2001 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji
- XV. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem
- XVI. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- XVII. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- XVIII. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
- XIX. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe
- XX. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych
- XXI. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389)



- XXII. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181)
- XXIII. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- XXIV. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne z późniejszymi zmianami,
- XXV. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. Dz.U. 1985 Nr 14 poz. 60 (z późniejszymi zmianami)
- XXVI. Normy:
- 1) PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
  - 2) PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
  - 3) PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie
  - 4) PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - 5) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
  - 6) PN-83/B-02482 Fundamenty Budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
  - 7) PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - 8) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  - 9) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
  - 10) N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
  - 11) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  - 12) PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie - Część 1: Wymagania ogólne - Specyfikacje wspólne.
  - 13) PN-EN 13201-1,2,3:2007 Oświetlenie dróg.
  - 14) PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne -- Projektowanie i budowa - Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
  - 15) ZN-96/TPSA-002. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
  - 16) ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
  - 17) ZN-96/TPSA-005. Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.
  - 18) ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
  - 19) ZN-96/TPSA-007. Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
  - 20) ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
  - 21) ZN-96/TPSA-009. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
  - 22) ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

- 23) ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- 24) ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- 25) ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
- 26) ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
- 27) ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
- 28) ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- 29) ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- 30) ZN-96/TPSA-019. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
- 31) ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- 32) ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- 33) ZN-96/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
- 34) ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- 35) ZN-96/TPSA-024. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
- 36) ZN-96/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- 37) ZN-96/TPSA-026. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
- 38) ZN-96/TPSA-041. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- 39) ZN-96/TPSA-010. Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania.
- 40) ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
- 41) ZN-96/TPSA-028. Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
- 42) ZN-96/TPSA-029. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- 43) ZN-96/TPSA-030. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- 44) ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkusze wzmocnione. Wymagania i badania.
- 45) ZN-96/TPSA-032. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- 46) ZN-96/TPSA-033. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- 47) ZN-96/TPSA-034. Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
- 48) ZN-96/TPSA-035. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- 49) ZN-96/TPSA-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- 50) ZN-96/TPSA-037. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- 51) ZN-02/TD S.A. - 11 Studnie Kablowe Optymalne - SKO - Prefabrykowane elementy żelbetowe. Konstrukcja, wymagania i badania.
- 52) BN-76/3238-12. Sprawdziany do kanalizacji kablowej.
- 53) PN EN1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- 54) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 55) BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 56) PN-64/B-01700 - Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieci zewnętrzne
- 57) PN-EN-124 - Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- 58) PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- 59) PN-70/10715 - Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze,
- 60) Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci kanalizacyjnej
- 61) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania.
- 62) PN-81/B-10725 Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 63) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- 64) PN-EN 933-8 „Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek - Badanie wskaźnika piaskowego”
- 65) PN-EN 1997-1 „Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne”
- 66) PN-EN 1997-2 „Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”
- 67) PN-EN-13108-1 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 1. Beton asfaltowy”
- 68) PN-EN-13108-2 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 2. Beton asfaltowy do bardzo cienkich warstw”
- 69) PN-EN-13108-5 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 5. SMA”
- 70) PN-EN-13108-6 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 6. Asfalt lany”
- 71) PN-EN-13108-7 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 7. Asfalt porowaty”
- 72) PN-EN 13108-20 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 20. Badania typu”
- 73) PN-EN-13285 „Mieszanki niezwiązane. Wymagania.”
- 74) PN-EN-14227-1 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Wymagania. Część 1. Mieszanki związane cementem”
- 75) PN-EN-14227-2 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Wymagania. Część 2. Mieszanki związane żużlem”
- 76) PN-EN-14227-3 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Wymagania. Część 3. Mieszanki związane popiołem lotnym”
- 77) PN-EN-14227-4 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Wymagania. Część 4. Popioły lotne do mieszanek”
- 78) PN-EN-14227-5 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Wymagania. Część 5. Mieszanki związane spoiwem drogowym”
- 79) PN-EN-14227-10 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacja. Część 10. Grunty stabilizowane cementem”
- 80) PN-EN-14227-11 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacja. Część 11. Grunty stabilizowane wapnem”
- 81) PN-EN-14227-12 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacja. Część 12. Grunty stabilizowane żużlem”
- 82) PN-EN-14227-13 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacja. Część 13. Grunty stabilizowane hydraulicznym spoiwem drogowym”

- 83) PN-EN-14227-14 „Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacja. Część 14. Grunty stabilizowane popiołami lotnymi”
- 84) PN-EN ISO 14688-1 „Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis”
- 85) PN-EN ISO 14688-2/Ap2 „Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania”
- 86) PN-EN ISO 14689-1 „Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis”
- 87) PKN-CEN ISO/TS 17892-4 „Badania geotechniczne - Badania laboratoryjne gruntów - Część 4: Oznaczanie składu granulometrycznego”
- 88) PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”
- 89) PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania”
- 90) PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”
- 91) PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane - Badania próbek gruntu”
- 92) PN-EN 13242+A1:2010 „Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”
- 93) PN-EN 1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.

#### XXIV. Inne:

- 1) Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych WT-1 2010. Wymagania Techniczne, Warszawa, 2010
- 2) Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2 2010, Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania Techniczne, Warszawa, 2010
- 3) WT-3 2009 Wymagania Techniczne. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych, IBDiM 2009
- 4) Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych WT-4 2010. Wymagania Techniczne, Warszawa, 2010
- 5) Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych WT-5 2010. Wymagania Techniczne, Warszawa, 2010
- 6) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998
- 7) Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, GDDP 2002
- 8) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, GDDKiA, Warszawa, 2014
- 9) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych, GDDKiA, Warszawa, 2014
- 10) Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, GDDP, Warszawa, 2012



#### **4. INNE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE**

### **DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **4.1. Kopia mapy zasadniczej**

Kopia mapy zasadniczej została przedstawiona w części „C” niniejszego opracowania.

#### **4.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów**

Na potrzeby realizacji inwestycji wykonano opinię geotechniczną oraz dokumentację badań podłoża gruntowego zawarte w odrębnym opracowaniu pn. „Dokumentacja geologiczno-techniczna na podstawie własnych badań geologicznych w zakresie korytarza pod budowę Łącznika S8”

Rozpoznania budowy geologicznej i oceny warunków geotechnicznych dokonano na podstawie 45 otworów wykonanych do głębokości 3,5 – 10,0 m ppt i 25 sondowań dynamicznych sondą lekką. Łącznie wykonano 183,5 mb otworów geotechnicznych i 52,5 mb sondowań geotechnicznych sondą lekką DPL. Badania polowe uzupełniono badaniami laboratoryjnymi gruntów.

Stwierdzono występowanie gruntów niespoistych, o zróżnicowanym uziarnieniu i stopniu zagęszczenia oraz gruntów średnieszpoistych w stanie od zwartego do plastycznego. Występowanie gruntów organicznych - nienośnych torfów stwierdzono w rejonie otworu 8, w przelocie 2,5 – 3,1 m ppt. Ponadto w obrębie piasków drobnych – lokalnie pojawiają się domieszki próchniczne i nieliczne piaski próchniczne.

Dla wykonanego rozpoznania (punktowego) nie natrafiono na większe pokłady gruntów nienośnych i organicznych, nie mniej jednak mając na uwadze gęstość rozpoznania dla inwestycji liniowych i lokalizację terenu inwestycji w pobliżu koryta rzeki Pichny – nie wyklucza się możliwości występowania takich gruntów na etapie realizacji inwestycji.

W rejonach posadowienia obiektów inżynierskich poniżej stwierdzonego ZWG konieczne będzie odcięcie ZWG.

Grunty spoiste podłoża rodzimego są wrażliwe na wszelkie zawilgocenia i na skutek kontaktu z wodą ich parametry geotechniczne mogą ulec pogorszeniu. Dodatkowo są to grunty w większości wysadzinowe i nie powinny być wbudowywane w wykony do głębokości przemarzania. Grunty niespoiste próchniczne zaleca się wymieniać na grunty gruboziarniste, bez domieszek części organicznych, zagęszczając je do wskaźników określonych w projekcie. Grunty niespoiste bez domieszek próchnicznych i gliniastych – można wykorzystywać do wbudowywania w nasypy i jako podsypki. Zaleca się wykonanie badań ich maksymalnej zagęszczalności i wilgotności optymalnej.

Dla projektowanych obiektów ustalono II kategorię geotechniczną w prostych i złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

Rozwiązania konstrukcyjne podłoża pod nawierzchnie należy dobrać odpowiednio do panujących warunków gruntowo-wodnych. Należy to do kompetencji uprawnionego projektanta – konstruktora.

Warstwy gruntów niespoistych zakwalifikowano do grupy nośności G1, przy dobrych warunkach wodnych (ZWG >2,0 m ppt). Warstwy B1, B2, B3 zakwalifikowano do grupy nośności G3.

W podłożu gruntowym, w rejonie wykonanych badań geotechnicznych w obrębie projektowanych dróg i obiektów inżynierskich stwierdzono występowanie prostych (jeżeli woda gruntowa będzie występował poniżej poziomu posadowienia, wykonywania wykopów) i złożonych (ZWG powyżej głębokości posadowienia, wykonywania wykopów) warunków gruntowo-wodnych.

Dla przedmiotowej inwestycji należy wykonać projekt geotechniczny, dokumentację geologiczno-inżynierską oraz w zależności od potrzeb dokumentację hydrogeologiczną.

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia wszystkich zawartych w dokumentacji informacji oraz wniosków, a także wykonania dodatkowych opracowań pozwalających na uszczegółowienie informacji do stopnia pozwalającego poprawne opracowanie dokumentacji projektowej oraz realizacji.

#### 4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania odpowiednich warunków właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz prowadzenia prac zgodnie z zawartymi w nich zaleceniami.

Informacje ogólne na podstawie KIP:

Obecnie w najbliższym otoczeniu przedsięwzięcia znajdują się 23 obiekty wpisane do rejestru zabytków, w najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia, na obszarze gminy wiejskiej i gminy miejskiej Zduńska Wola nie znajdują się żadne stanowiska archeologiczne. Trasa planowanego przedsięwzięcia przebiega przez obszar objęty ochroną konserwatorską w ramach, którego na terenie gminy Sędziejowice znajdują się następujące stanowiska archeologiczne, dla których nie podano dokładnej lokalizacji:

Wykaz stanowisk archeologicznych na terenie Gminy Sędziejowice zarejestrowanych w wojewódzkiej ewidencji zabytków miejscowości: Marzenin, Bilew

- Bilew 1 (18 na 70-48), gm. Sędziejowice - osada kultury łużyckiej, EB-halsztat
- Bilew 2 (19 na 70-48), gm. Sędziejowice - ślad osadnictwa kultury łużyckiej, V EB
- Bilew 3 (20 na 70-48), gm. Sędziejowice - ślad osadnictwa kultury łużyckiej, chronologia nieokreślona
- Marzenin 1 (6 na 70-47), gm. Sędziejowice - osada kultury prapolskiej, wczesne średniowiecze
- Marzenin 2 (7 na 70-47), gm. Sędziejowice - skarb monet kultury prapolskiej, wczesne średniowiecze (monety)
- Marzenin 3 (10 na 70-47), gm. Sędziejowice - osada kultury polskiej, późne średniowiecze
- Marzenin 4 (40 na 70-47), gm. Sędziejowice - ślad osadnictwa kultury polskiej, nowożytność
- Marzenin 5 (41 na 70-47), gm. Sędziejowice - ślad osadnictwa kultury nieokreślonej, wczesna EB
- Marzenin 6 (42 na 70-47), gm. Sędziejowice - osada kultury polskiej, nowożytność
- Marzenin 7 (43 na 70-47), gm. Sędziejowice - ślad osadnictwa kultury nieokreślonej, pradzieje
- Marzenin 8 (44 na 70-47), gm. Sędziejowice - osada kultury polskiej, nowożytność
- Marzenin 9 (45 na 70-47), gm. Sędziejowice - osada kultury prapolskiej, wczesne średniowiecze, osada kultury polskiej, nowożytność
- Marzenin 10 (47 na 70-47), gm. Sędziejowice - osada kultury polskiej, nowożytność
- Marzenin 11 (70-47), gm. Sędziejowice - kościół kultury polskiej, średniowiecze, nowożytność

Lista obiektów zabytkowych, znajdujących się w pobliżu przedsięwzięcia, wpisanych do gminnych ewidencji zabytków:

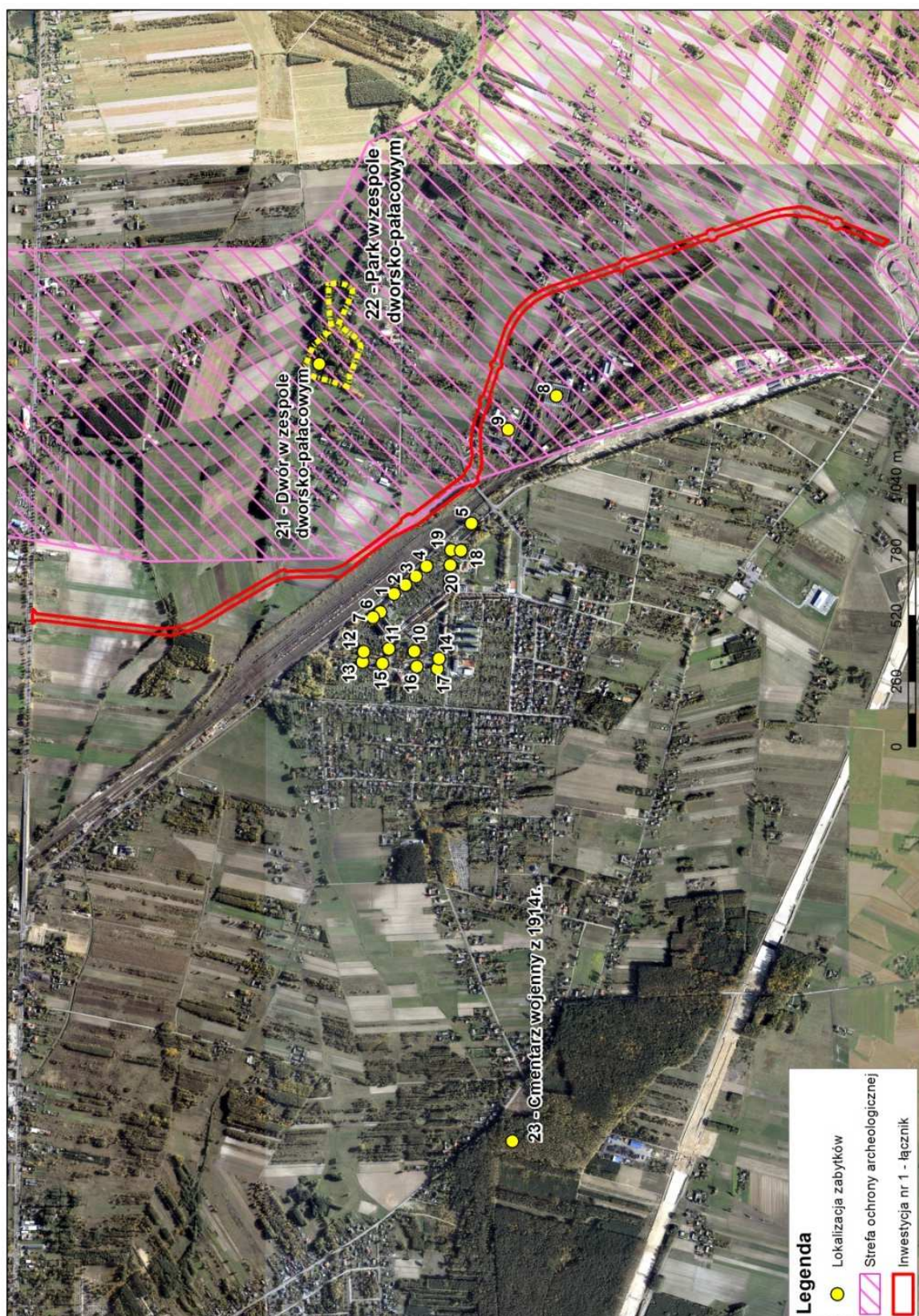
LP.	Nr karty GEZ	Typ obiektu	Adres
1	266	Dom	ul. Karsznicka 114a, b, c
2	267	Dom	ul. Karsznicka 116a, b, c
3	268	Dom	ul. Karsznicka 118a, b, c

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA BUDOWY DROGI POWIATOWEJ STANOWIĄCEJ ŁĄCZNIK DROGOWY Z WĘZŁEM DROGI EKSPRESOWEJ S8 - ZDUŃSKA WOLA WSCHÓD I PRZEBUDOWY WIADUKTU W CIĄGU ULICY KOLEJOWEJ W ZDUŃSKIEJ WOLI**

LP.	Nr karty GEZ	Typ obiektu	Adres
4	269	Dom	ul. Karsznicka 120
5	270	Budynek kolejowy	ul. Karsznicka 124
6	271	Dom	ul. Kazimierza Kałużewskiego 1a, b, c
7	272	Dom	ul. Kazimierza Kałużewskiego 2a, b, c
8	275	Hala zakładu taboru	ul. Kolejowa 6
9	276	Dom	ul. Kolejowa 17
10	279	Dom	Plac Zwycięstwa 1a, b, c
11	280	Dom	ul. Juliusza Sylły 2a, b, c
12	281	Dom	ul. Wojska Polskiego 3a, b, c
13	282	Dom	ul. Wojska Polskiego 8a, b, c
14	283	Dom	ul. Wojska Polskiego 9a, b, c
15	284	Dom	ul. Wojska Polskiego 10a, b, c
16	285	Dom	ul. Wojska Polskiego 14a, b, c
17	286	Dom	ul. Wojska Polskiego 16a, b, c
18	287	Dom	ul. 1 Maja 1A, B
19	288	Dom	ul. 1 Maja 2A, 2B
20	290	Dom	ul. 1 Maja 4A, 4B
21	10 (gmina Zduńska Wola)	Dwór w zespole dworsko-parkowym	Działka nr 261/12 obręb geodezyjny nr 9
22	11 (gmina Zduńska Wola)	Park w zespole dworsko-parkowym	Działka nr 261/12, nr 100/1 Obręb geodezyjny nr 9
23	151 (gmina Zapolice)	Cmentarz wojenny	Swędzieniejewice!!br0ken!!

Najbliżej położonymi względem inwestycji obiektami są wpisane do rejestru, dom przy ulicy Kolejowej 17 (około 100m), oraz Hala Zakładu Taboru przy ulicy Kolejowej 6, która znajduje się w odległości około 200m od przebiegu trasy łącznika. W bliskim sąsiedztwie łącznika znajduje się także 18 innych obiektów na obszarze osiedla Karsznice, przy czym są one oddzielone od trasy przebiegu łącznika pasmem torowisk oraz ulicą Karsznicką. Trasa łącznika przebiega w odległości ponad 1 km od zabudowań wsi Bilew, oraz ponad 300m od wsi Marzenin, przy czym od Marzenina oddzielona jest drogą S8.





Ilustracja 7: Lokalizacja obiektów dziedzictwa kulturowego w pobliżu przedsięwzięcia [Źródło: KIP]



Ze względu na charakter i zasięg oddziaływań wykonywanych na etapie realizacji przedsięwzięcia prac, oraz znaczną odległość od najbliższych położonych obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań zarówno na zabytki. Ze względu na to, że w większej części trasa przebiegu łącznika przecina obszar ochrony konserwatorskiej, na terenie której znajdują się stanowiska archeologiczne, należy przeprowadzić dokładne rozpoznanie co do ich lokalizacji, oraz zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia prac ziemnych, aby nie doprowadzić do przypadkowego zniszczenia stanowisk nieudokumentowanych, które mogą zostać odkryte w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

/koniec informacji ogólnych na postawie KIP/

#### 4.4. Inwentaryzacja zieleni

Wyniki inwentaryzacji zieleni na podstawie KIP:

W trakcie wizji terenowej prowadzonej w dniach 30.03 - 01.04. 2015 r. wytypowano 12 obszarów zadrzewionych, kolidujących z przebiegiem planowanego łącznika drogi S8:

- Obszar 1
  - Kilometraż: 0+510 - 0+ 530
  - Powierzchnia: 502,429 m<sup>2</sup>
  - Opis: Do wycinki przeznaczone są drzewa i krzewy rosnące wzdłuż rowu odwadniającego uchodzącego do rzeki Tymianki. Gatunki przeznaczone do wycinki to drzewa olszy czarnej oraz krzewy bzu czarnego.
- Obszar 2
  - Kilometraż: 0+555 - 0+630
  - Powierzchnia: 1645,348 m<sup>2</sup>
  - Opis: Do wycinki przeznaczony jest fragment kompleksu leśnego budowanego przez brzozę brodawkowatą oraz sosnę zwyczajną z niewielką domieszką dębu szypułkowego.
- Obszar 3
  - Kilometraż: 0+840 - 0+860
  - Powierzchnia: bez czarny 11 m<sup>2</sup>; olsza czarna - 9 szt.
  - Opis: Do wycinki zinwentaryzowano wielopienne olsze czarne oraz bez czarny o powierzchni 11 m<sup>2</sup>

Zakres pierśnic	Ilość	Zakres pierśnic	Ilość
Do 10 cm	3	41-50	1
11-20	25	51-60	3
21-30	12	81-90	1
31-40	21	Razem:	66

- Obszar 4
  - Kilometraż: 1+630 - 1+900
  - Powierzchnia: 2902,405 m<sup>2</sup>
  - Opis: Pas krzewów budowany przez śliwę tarninę. Zakrzewienia te rosną przy samej granicy planowanego przebiegu łącznika, są narażone na zniszczenie podczas prac budowlanych.

- Obszar 5
  - Kilometraż: 1+860 - 1+900
  - Powierzchnia: 1542,178 m<sup>2</sup>
  - Opis: Teren ruderalny przy ogródkach działkowych. Na obszarze tym występują pojedyncze drzewa i krzewy owocowe, śliwa tarnina oraz krzewy głogu.
- Obszar 6
  - Kilometraż: 1+910 - 2+020
  - Powierzchnia: 4727,074 m<sup>2</sup>
  - Opis: Teren ruderalny położony między obszarem kolejowym a istniejącą drogą, większość obszaru pokrywa wysoka roślinność trawiasta z wrotyczem pospolitym oraz pojedyncze krzewy i drzewa owocowe, śliwa tarnina, oraz brzoza brodawkowata. Obszar ten jest mocno zaśmiecony.
- Obszar 7
  - Kilometraż: 2+080 - 2+250
  - Powierzchnia: 4826,265 m<sup>2</sup>
  - Opis: Obszar ten obejmuje niewielkie samosiejki krzewów oraz zadrzewienia rosnące przy istniejącej zabudowie.
- Obszar 8
  - Kilometraż: 2+950 - 2+980
  - Powierzchnia: 878,302 m<sup>2</sup>
  - Opis: Drzewami kolidującymi z planowanym łącznikiem są drzewa owocowe. Na obszarze tym znajduje się sad należący do zabudowań jednorodzinnych sąsiadujących z planowanym łącznikiem. W bezpośredniej kolizji z łącznikiem znajdują się dwa drzewa owocowe o pierśnicy 129 i 91 cm.
- Obszar 9
  - Kilometraż: 3+300 - 3+340
  - Powierzchnia: 846,699 m<sup>2</sup>
  - Opis: Niewielki kompleks zadrzewień budowanych przez brzozę brodawkowatą. Pierśnice drzew znajdują się w przedziale 25-40 cm.
- Obszar 10
  - Kilometraż: 3+370 do 3+400
  - Powierzchnia: 846,699 m<sup>2</sup>
  - Opis: Pojedyncze drzewa brzozy brodawkowatej, olszy czarnej, dębu szypułkowego, śliwy domowej oraz topoli osiki: brzoza brodawkowata o pierśnicach: 18, 36, 23, 22, 38, 118, 31, 24, 105, 25, 37, 35, 38, 34, 18,36 cm; dąb szypułkowy o pierśnicach 14 i 28cm; topola osika 20 cm; śliwa domowa o pierśnicach 19 i 27cm; olsza czarna - 40cm
  - Na obszarze tym znajdują się również krzewy porzeczki czarnej, które są pozostałością po wcześniejszej uprawie sadowniczej.

➤ Obszar 11

- Kilometraż: 3+810 - 3+820
- Powierzchnia: 173,745 m<sup>2</sup>
- Opis: Zakrzaczenia śliwy tarniny. W ramach zakrzewienia tuż za granicą przebiegu łącznika rośnie dąb szypułkowy o pierśnicy 222 cm.

➤ Obszar 12

- Kilometraż: 4+015 do 4+115
- Powierzchnia: 2535,255 m<sup>2</sup>
- Opis: Niewielki kompleks zadrzewień budowany przez brzozę brodawkowatą. Do wycinki wytypowano około 280 drzew z zakresem średnic 30-75 cm.

Na badanym obszarze w momencie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono chronionych gatunków roślin naczyniowych, grzybów i porostów. Potencjalne gatunki chronione mogą wystąpić na obszarze wilgotnych łąk, które znajdują się w sąsiedztwie planowanego łącznika. Większość terenów planowanego łącznika to grunty orne.

/koniec informacji na podstawie KIP/

Inwentaryzacja zieleni niezbędnej do wycinki została szczegółowo, wraz z fotografiami, opracowana i przedstawiona w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia. Zamawiający przekaze opracowanie Wykonawcy na jego wniosek.

#### **4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery zostały zaczerpnięte z Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia:

Zgodnie z prowadzonym przez WIOŚ w Łodzi monitoringiem i publikowanymi ocenami powietrza analizowany obszar należy do strefy łódzkiej obejmującej większość województwa, która w 2013 pod kątem ochrony zdrowia zakwalifikowała została do klasy A dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, O<sub>3</sub>, As, Cd, Ni, Pb w pyłe PM<sub>10</sub>. Natomiast w Przypadku Pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>, jak również zawartego w nich Benzo(a)Pirenu z uwagi na przekroczenia dopuszczalnych poziomów zakwalifikowano ją do klasy C. Klasę D2 stwierdzono natomiast dla poziomu celu długoterminowego O<sub>3</sub>. Pod kątem ochrony roślin stwierdzono klasę A dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, O<sub>3</sub> oraz klasę D2. Zgodnie z informacją WIOŚ w Łodzi M-S.7016.21.2015.MP z dnia 25.03.2015, w rejonie planowanej lokalizacji przedsięwzięcia notowano następujące wartości stężeń wskaźników jakości powietrza:

1. SO<sub>2</sub>; (nr CAS 7446-09-5): Sa = 8 µg/m<sup>3</sup> w danym rejonie (tj. 40% wartości odniesienia Da = 20 µg/m<sup>3</sup>)
2. NO<sub>2</sub>: (nr CAS 10102-44-0): Sa = 20 µg/m<sup>3</sup> w danym rejonie (tj. 50% Da = 40 µg/m<sup>3</sup> w dziedzinie ochrony zdrowia)
3. CO (nr CAS 630-08-0): Sa = 500 µg/m<sup>3</sup> w danym rejonie (wartość Da nie jest normowana)
4. Pył zawieszony PM<sub>10</sub>: Sa: 26 µg/m<sup>3</sup> w danym rejonie (tj. 65% Da = 40 µg/m<sup>3</sup> w dziedzinie ochrony zdrowia)
5. Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>: Sa = 19,5 µg/m<sup>3</sup> w danym rejonie (tj. 78% Da = 25 µg/m<sup>3</sup> w dziedzinie ochrony zdrowia)
6. Benzen (nr CAS 71-43-2): Sa = 1,5 µg/m<sup>3</sup> w danym rejonie (tj. 30% Da = 5 µg/m<sup>3</sup> w dziedzinie ochrony zdrowia)

7. Ołów (nr CAS 7439-924):  $S_a = 0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w danym rejonie (tj. 4%  $D_a = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w dziedzinie ochrony zdrowia)

Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia, przewiduje się, że oddziaływania związane z tą fazą będą miały charakter krótkoterminowy, a miejsca powstawania uciążliwości będą się zmieniały wraz z postępem robót, wyjątek stanowi przebudowa wiaduktu, podczas której lokalizacja maszyn i urządzeń w ciągu całego etapu będzie niezmienna.

Głównymi emitarami zanieczyszczeń będą tu maszyny budowlane, pojazdy transportujące kruszywo, przechowywanie kruszywa, prace ziemne i budowlane (w tym układanie nawierzchni) oraz prace wykończeniowe z wykorzystaniem farb i lakierów.

Przewiduje się, że w trakcie robót może zwiększyć się zapylenie związane z przeprowadzaniem robót ziemnych oraz w fazie wykończeniowej z emisją lotnych związków organicznych. Mimo pracy maszyn budowlanych nie przewiduje się istotnego wzrostu stężeń  $\text{NO}_x$ , węglowodorów i innych substancji powstających w wyniku spalania paliw gdyż, na czas robót dany odcinek drogi zostanie wyłączony z ruchu pojazdów niezwiązanych z budową. Przewidywane emisje, z uwagi na relatywnie niskie stężenia tła notowane w rejonie przedsięwzięcia (poniżej wartości  $D_a$ ) nie będą miały istotnego wpływu na stan aerosanitarny.

Przeprowadzone analizy, których szczegóły przedstawiono w załączniku 2 do KIP wskazały na dotrzymanie dopuszczalnych standardów aerosanitarnych w sąsiedztwie planowanej drogi i wiaduktu w obu badanych horyzontach czasowych. W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań na powietrze atmosferyczne i uwarunkowania klimatyczne na etapie eksploatacji przedmiotowej drogi powiatowej.

/koniec informacji na podstawie KIP/

Analiza oddziaływania etapu eksploatacji na wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery została szczegółowo opisana w KIP. Zamawiający przekaże opracowanie Wykonawcy na jego wniosek.

#### **4.6. Pomiary i prognozy ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Na potrzeby realizacji inwestycji wykonano badania ruchu sąsiednich dróg oraz prognozę ruchu drogowego dla realizowanego odcinka drogi. Zamawiający przekaże Wykonawcy „Prognozę ruchu dla projektowanego Łącznika S8, poprzez badanie ruchu na istniejących drogach w jego bezpośrednim sąsiedztwie” na jego wniosek.

Z pomiarów ruchu wynika, że sumaryczna liczba osi standardowych 100 kN przypadająca na pas obliczeniowy odpowiada kategorii ruchu KR3. W związku z faktem, że projektowany łącznik ma być zlokalizowany na terenach inwestycyjnych i w pobliżu miejsca planowanego uruchomienia portu multimodalnego, co będzie generować większą liczbę pojazdów o dużym natężeniu, należy zaprojektować łącznik dla kategorii ruchu KR4.

Na podstawie analizy oddziaływania akustycznego wykonanej w ramach KIP, stwierdza się, że dla realizacji analizowanego przedsięwzięcia nie ma potrzeby zastosowania dodatkowych elementów ograniczających emisję hałasu. Szczegółowy opis oraz sposób przeprowadzenia analizy oddziaływania hałasu oraz innych uciążliwości przedstawiono w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia. Zamawiający przekaże opracowanie Wykonawcy na jego wniosek.

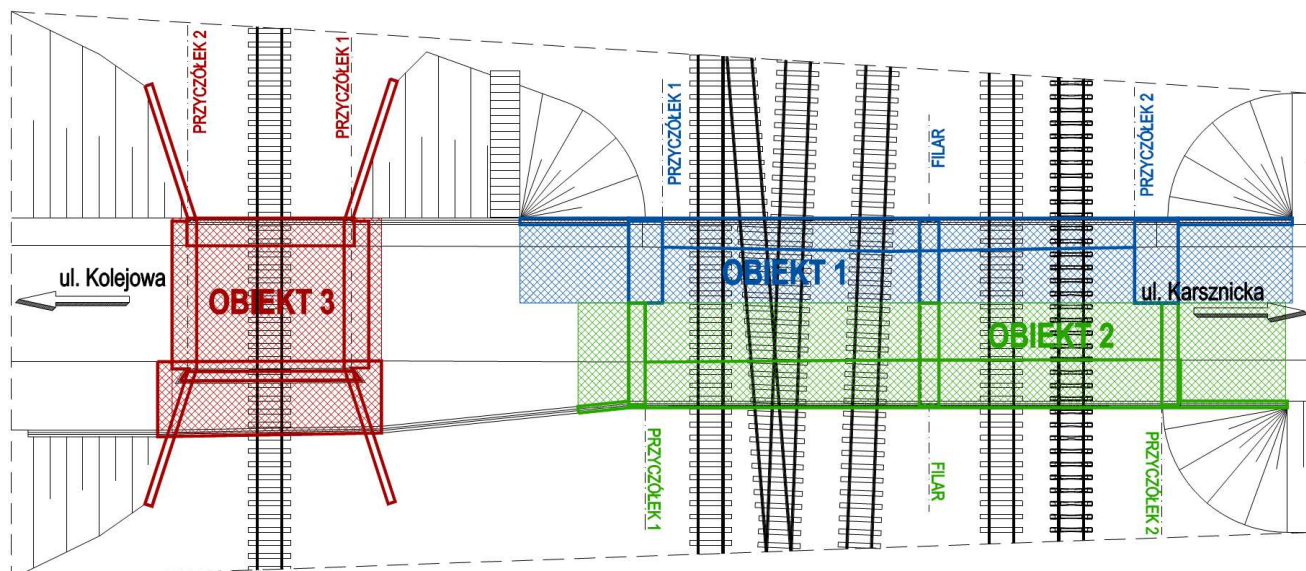
#### **4.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom**

Wiadukt drogowy nad koleją został poddany ekspertyzie stanu technicznego będącą odrębnym opracowaniem.



Ekspertyza obiektu polegała na inwentaryzacji geometrycznej obiektów, inwentaryzacji makroskopowej uszkodzeń, dokumentacji fotograficznej, ocenie stanu technicznego, określeniu nośności oraz zgodności z wybranymi przepisami.

Obiekt inżynierski poddany ekspertyzie składa się z trzech analizowanych, częściowo odrębnych, obiektów.



Schemat 1: Schemat obiektu. Widok z góry

Obiekt 1 to obiekt dwuprzęsłowy zlokalizowany ponad linią magistralną oraz torami bocznymi. Jego konstrukcję stanowi żelbetowa płyta ze zbrojeniem sztywnym czyli tzw. dźwigarobeton. Przęsło oparte jest na masywnych betonowych przyczółkach oraz filarze położonym w międzytorzu za pomocą łożysk umieszczonych na ciosach podłożyskowych. Okres powstania obiektu szacuje się na lata 30' minionego wieku. W późniejszym okresie podpory obiektu zostały nadbudowane, podwyższone, a przęsło zostało podniesione. Skrzydła przyczółków zostały również nadbudowane, a w celu zapewnienia ich stateczności zostały zakotwione w gruncie nasypowym za pomocą gwoździ gruntowych lub innego podobnego rozwiązania.

Obiekt 2 to również obiekt dwuprzęsłowy zlokalizowany nad linią magistralną oraz torami bocznymi. Został on dobudowany do istniejącego wcześniej obiektu 1 w celu poszerzenia ciągów komunikacyjnych drogi mniej więcej w tym samym czasie, kiedy obiekt 1 został nadbudowany. Okres jego powstania szacuje się na lata 70' ubiegłego stulecia. Konstrukcję przęsła stanowią trzy prefabrykowane dźwigary żelbetowe zespolone monolitycznymi poprzecznkami podporowymi ponad podporami. Pomost składa się z prefabrykowanych płyt żelbetowych opartych poprzecznie na dźwigarach. Dźwigary oparto na przyczółkach za pomocą łożysk na ciosach. Przyczółki żelbetowe wykonano z podwieszonymi skrzydłami utrzymującymi nasyp.

Obiekt 3 to obiekt zlokalizowany w pobliżu obiektów 1 i 2 w ciągu nasypu drogowego ponad nieczynną linią kolejową. Jest to obiekt jednoprzęsłowy, którego konstrukcję stanowi płyta żelbetowa ze zbrojeniem sztywnym w postaci dźwigarobetonu. Okres jego powstania szacuje się na lata 30' ubiegłego stulecia. Przęsło zostało oparte na masywnych betonowych przyczółkach za pomocą bliżej niezidentyfikowanych przekładek. Obok przyczółków zlokalizowane są oddylatowane skrzydła odchylone od płaszczyzny podpór o około 18stopni, utrzymujące nasyp drogowy. Po jednej ze stron obiektu, na skrzydłach, zostało dobudowane przęsło z prefabrykowanych dźwigarów betonowych oraz pomostu z prefabrykowanych płyt żelbetowych. Przęsło pełni funkcję kładki dla pieszych oraz rowerzystów. Szacuje się, że zostało dobudowane w okresie budowy obiektu 2.

Pomiędzy obiektem 2 i 3 zlokalizowana jest żelbetowa konstrukcja oporowa, która prawdopodobnie powstała podczas rozbudowy obiektu 1 o obiekt 2 oraz budowy kładki na obiekcie 3.

Ekspertyza wykazała, że obiekt wymaga rozbiórki oraz budowy nowego z zapewnieniem jednorodnych warunków pracy konstrukcji oraz posadowienia. Pozwoli to na zapewnienie dłuższego, niż w przypadku remontu, przebudowy lub rozbudowy, okresu bezpiecznej pracy konstrukcji przy stosunkowo nie wiele większych nakładach finansowych.

Zamawiający przekaze Wykonawcy, na jego wniosek, wykonaną ekspertyzę zawierającą inwentaryzację stanu istniejącego.

#### **4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne**

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych Wykonawca uzyska we własnym zakresie i na własny koszt.

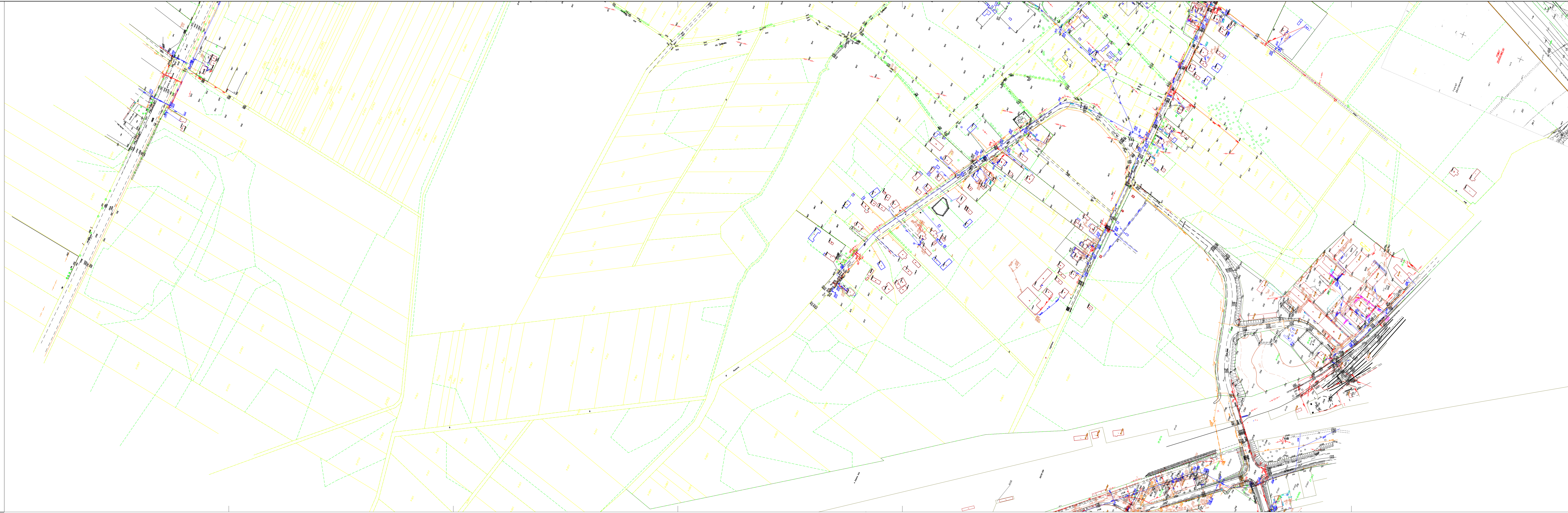
## C. ZAŁĄCZNIKI

---

- Kopie map zasadniczych (2 egz.)
- Zakres rzeczowy opracowania cz. I
- Zakres rzeczowy opracowania cz. II
- Lokalizacja odbiorników projektowanego odwodnienia
- Przekrój typowy na terenie zabudowy
- Przekrój typowy poza terenem zabudowy

**KOPIA MAPY ZASADNICZEJ POWIATU ZDUŃSKOWOLSKIEGO  
w zakresie obejmującym inwestycję**

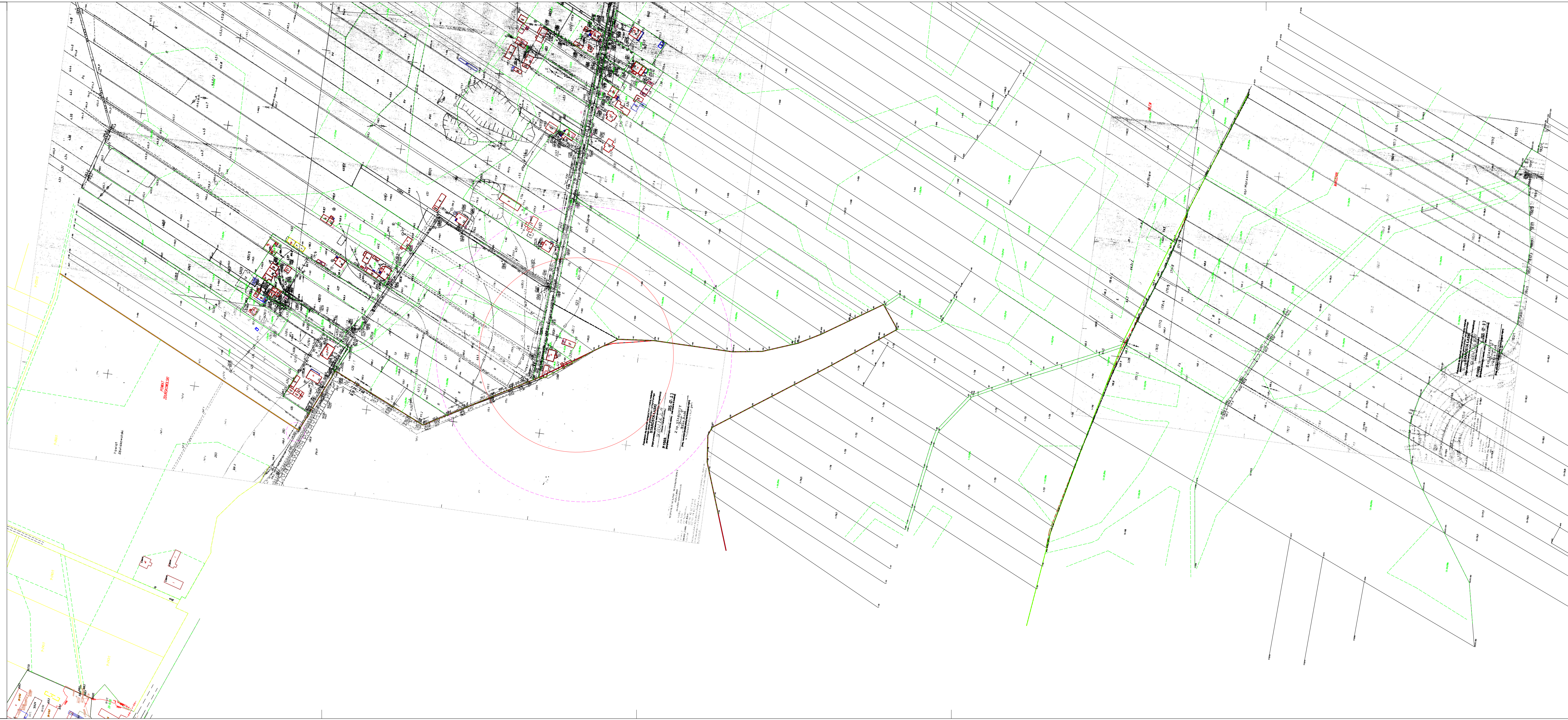




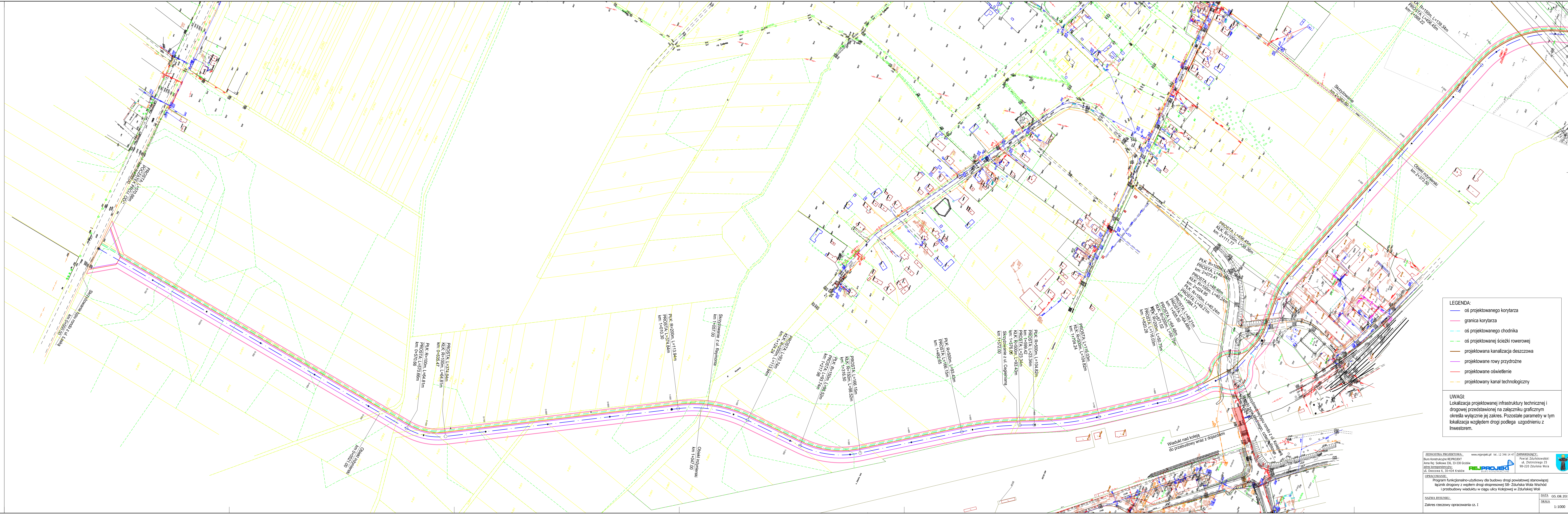


**KOPIA MAPY ZASADNICZEJ POWIATU ŁASKIEGO  
w zakresie obejmującym inwestycję**









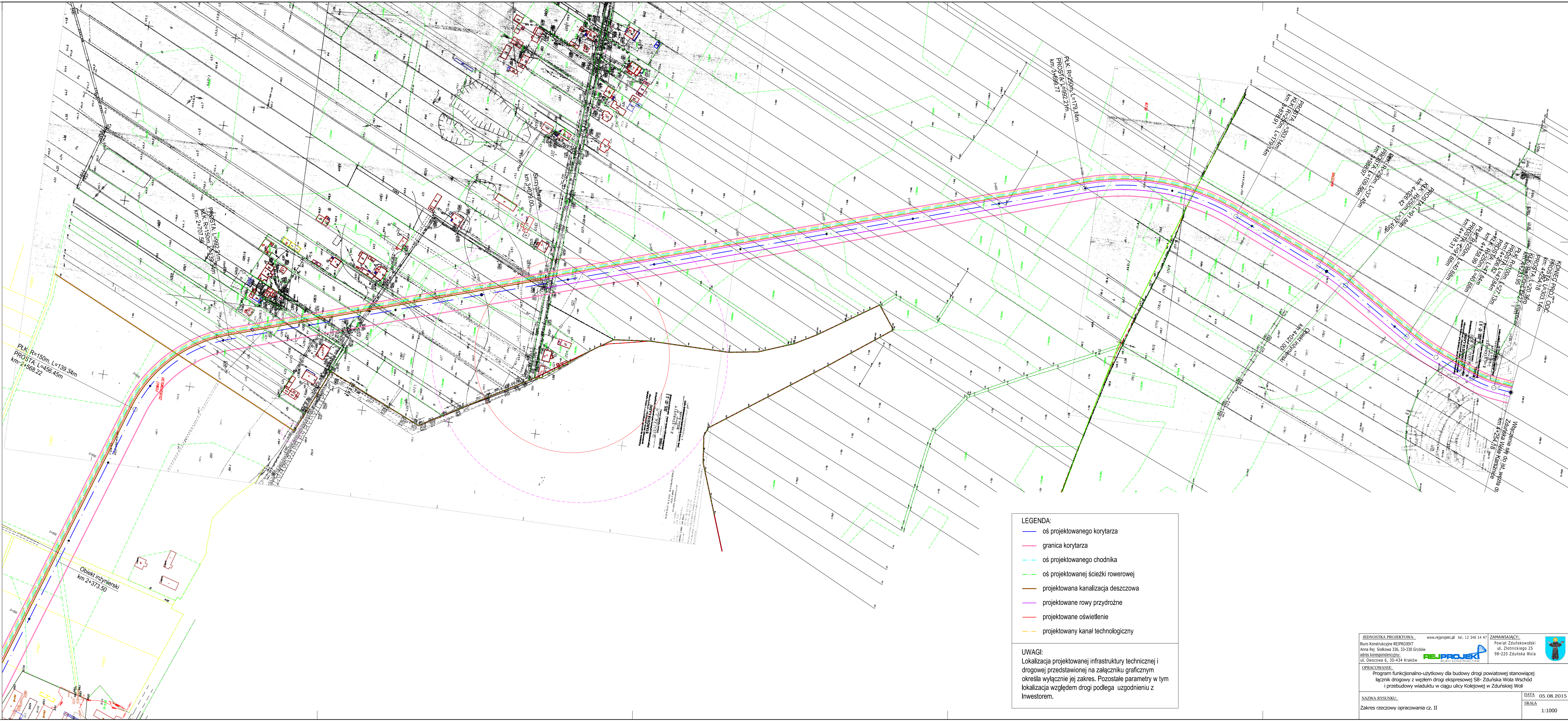
**LEGENDA:**

- oś projektowanego korytarza
- granica korytarza
- oś projektowanego chodnika
- oś projektowanej ścieżki rowerowej
- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowane rowy przydrożne
- projektowane oświetlenie
- projektowany kanał technologiczny

**UWAGI:**  
Lokalizacja projektowanej infrastruktury technicznej i drogowej przedstawionej na załączniku graficznym określa wyłącznie jej zakres. Pozostałe parametry w tym lokalizacja względem drogi podlega uzgodnieniu z inwestorem.

<b>JEJEDYNOSTKA PROJEKTOWAŁA:</b> Biuro Konstrukcyjne REIPROJEKT Anna Raj, Siołkowska 336, 33-330 Grybów tel. 1462853333, e-mail: reiprojekt@wp.pl		<b>ZAMAWIAJĄCY:</b> Powiat Zduńskowski ul. Złotnickiego 75 98-210 Zduńska Wola	
<b>OPRACOWANIE:</b> Program funkcjonalno-użytkowy dla budowy drogi powiatowej stanowiącej łącznik drogowy z węzłem drogi ekspresowej S8 - Zduńska Wola Wschód i przebudowy wiaduktu w ciągu ulicy Kolejowej w Zduńskiej Woli.		<b>DATA:</b> 05.08.2015	
<b>NAZWA RYSUNKU:</b> Zakres rzeczowy opracowania cz. I		<b>SKALA:</b> 1:1000	





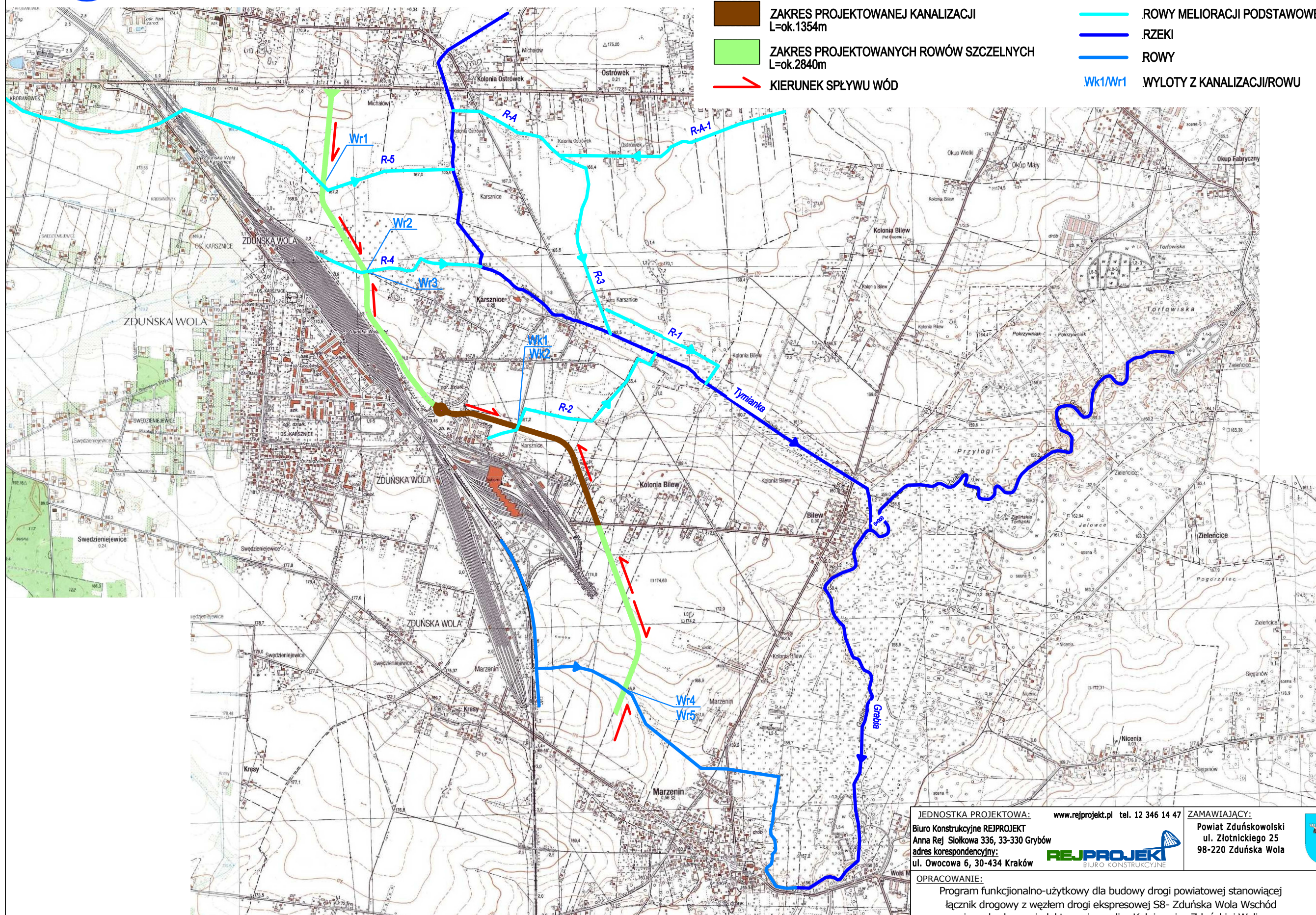
LEGENDA:

- oś projektowanego korytarza
- granica korytarza
- oś projektowanego chodnika
- oś projektowanej ścieżki rowerowej
- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowane rowy przydrożne
- projektowane oświetlenie
- projektowany kanał technologiczny

UWAGI:

Lokalizacja projektowanej infrastruktury technicznej i drogowej przedstawionej na załączniku graficznym określa wyłącznie jej zakres. Pozostałe parametry w tym lokalizacja względem drogi podlega uzgodnieniu z Inwestorem.



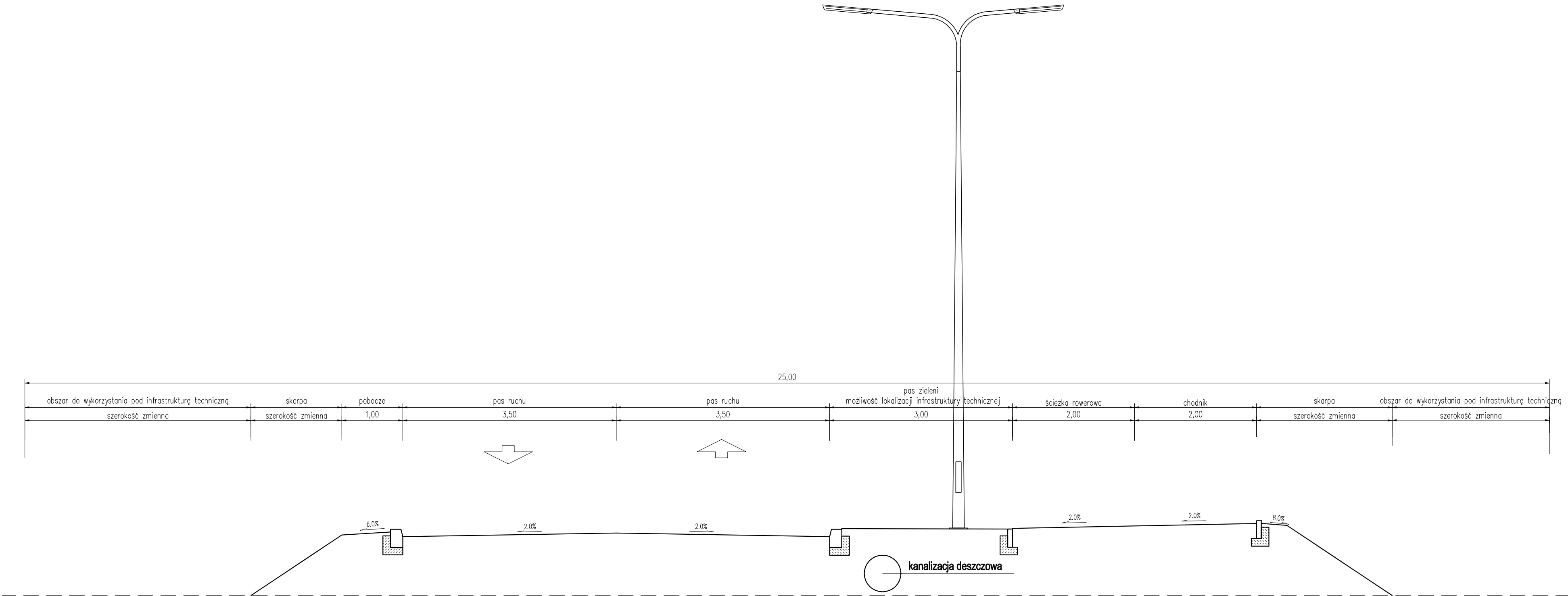


- ZAKRES PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI**  
L=ok.1354m
- ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROWÓW SZCZELNYCH**  
L=ok.2840m
- KIERUNEK SPŁYWU WÓD**

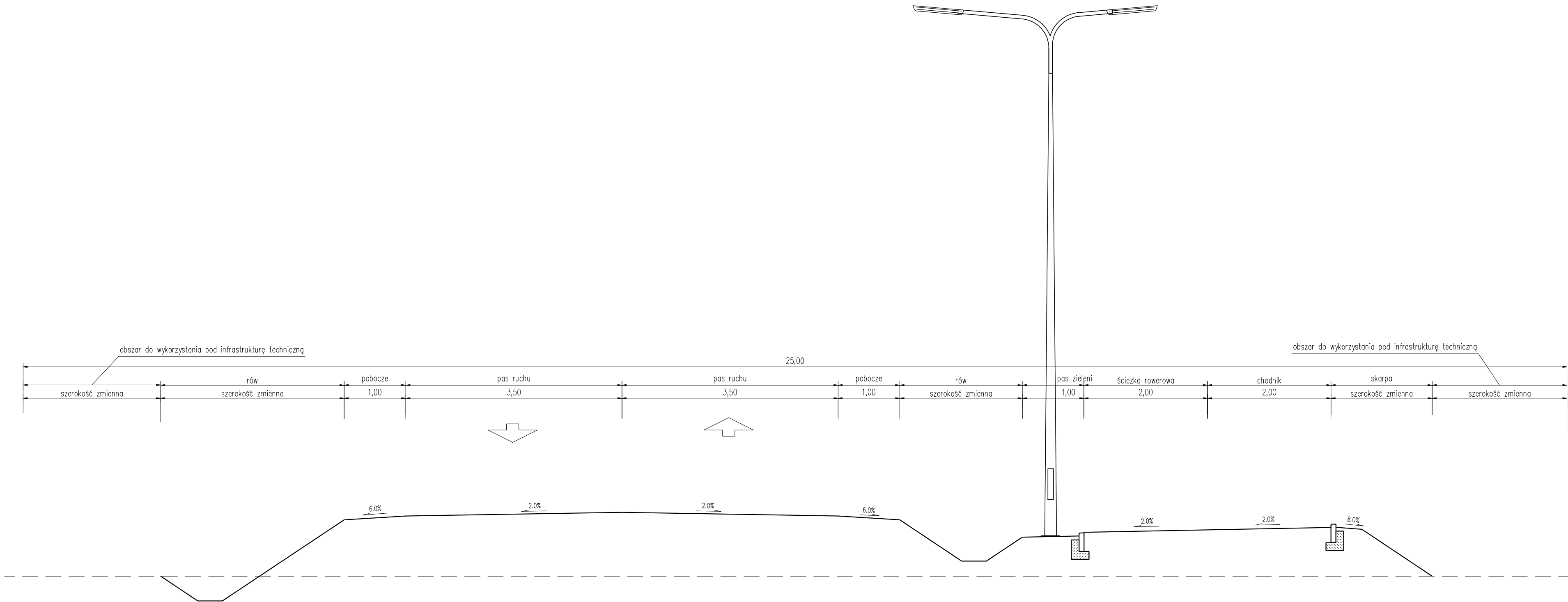
- .ROWY MELIORACJI PODSTAWOWEJ**
- .RZĘKI**
- .ROWY**
- .Wk1/Wr1 .WYLOTY Z KANALIZACJI/ROWU**


JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Biurowo Konstrukcyjne REJPROJEKT Anna Rej Siołkowska 336, 33-330 Grybów adres korespondencyjny: ul. Owocowa 6, 30-434 Kraków		www.rejprojekt.pl tel. 12 346 14 47		ZAMAWIAJĄCY: Powiat Zduńskowski ul. Złotnickiego 25 98-220 Zduńska Wola	
OPRACOWANIE: Program funkcjonalno-użytkowy dla budowy drogi powiatowej stanowiącej łącznik drogowy z węzłem drogi ekspresowej S8- Zduńska Wola Wschód i przebudowy wiaduktu w ciągu ulicy Kolejowej w Zduńskiej Woli		REJPROJEKT BIURO KONSTRUKCYJNE			
NAZWA RYSUNKU: Lokalizacja odbiorników projektowanego odwodnienia		DATA 05.08.2015		SKALA 1:20 000	





<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b> Biuro Konstrukcyjne REJPROJEKT Anna Rej Siolkowa 336, 33-330 Grybów adres korespondencyjny: ul. Owocowa 6, 30-434 Kraków		<b>ZAMAWIAJACY:</b> Powiat Zduńskowolski ul. Złotnickiego 25 98-220 Zduńska Wola
<b>OPRACOWANIE:</b> Program funkcjonalno-użytkowy dla budowy drogi powiatowej stanowiącej łącznik drogowy z węzłem drogi ekspresowej S8- Zduńska Wola Wschód i przebudowy wiaduktu w ciągu ulicy Kolejowej w Zduńskiej Woli		
<b>NAZWA RYSUNKU:</b> Przekrój typowy na terenie zabudowy		<b>DATA</b> 05.08.2015 <b>SKALA</b> 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <b>www.rejprojekt.pl</b> tel. 12 346 14 47		ZAMAWIAJACY:
Biuro Konstrukcyjne REJPROJEKT Anna Rej Siolkowa 336, 33-330 Grybów adres korespondencyjny: ul. Owocowa 6, 30-434 Kraków		Powiat Zduńskowski ul. Złotnickiego 25 98-220 Zduńska Wola
OPRACOWANIE: Program funkcjonalno-użytkowy dla budowy drogi powiatowej stanowiącej łącznik drogowy z węzłem drogi ekspresowej S8- Zduńska Wola Wschód i przebudowy wiaduktu w ciągu ulicy Kolejowej w Zduńskiej Woli		
NAZWA RYSUNKU: Przekrój typowy poza terenem zabudowy		DATA 05.08.2015 SKALA 1:50