

# **OPIS TECHNICZNY**

## **DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO**

### **BRANŻA DROGOWA**

#### Spis treści

1.	Podstawa opracowania: .....	2
2.	Przedmiot i zakres opracowania:.....	2
3.	Stan istniejący: .....	3
4.	Odniesienie do wymogów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane .....	4
5.	Warunki gruntowo-wodne.....	5
6.	Określenie obszaru oddziaływania projektowanego obiektu .....	5
6.1	Stan projektowany .....	6
6.2	Roboty ziemne.....	8
6.3	Roboty rozbiórkowe .....	9
6.4	Droga w planie .....	9
6.5	Droga w profilu podłużnym .....	10
6.6	Droga w przekroju poprzecznym .....	10
6.7	Nawierzchnie.....	11
6.8	Obramowania .....	13
6.9	Urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.....	14
6.10	Odwodnienie .....	14
6.11	Wycinka drzew .....	16
7.	Charakterystyka ekologiczna - wpływ inwestycji na środowisko .....	16
8.	Infrastruktura techniczna w pasie drogowym. ....	18
9.	Wymagania dla materiałów .....	19
10.	Rozwiązania projektowe dotyczące osób niepełnosprawnych.....	19
11.	Uwagi końcowe.....	20

# **OPIS TECHNICZNY**

## **DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO**

### **BRANŻA DROGOWA**

#### **1. Podstawa opracowania:**

- *Umowa zawarta z Inwestorem*
- *Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych skala 1 : 500*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.0.124.t.j.*
- *z późniejszymi zmianami),*
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U.2020.0.1333 t.j. z późniejszymi zmianami)*
- *Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2020 poz. 1363 z późn. zm.)*
- *Ustawa z dnia 20 lipca 2017 Prawo Wodne (Dz.U. z 2017 r. poz.1566 z późniejszymi zmianami.)*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.*
- *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 nr 1839 z późn. zm.)*
- *Ustawa o drogach publicznych z dnia 24. Marca 1985 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 470 i 471 z późn. zm.)*
- *Uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe (wizja lokalna w terenie)*
- *Katalog Typowych Elementów Drogowych (KPED)*
- *Uzgodnienia branżowe*
- *Uzgodnienie z Inwestorem*
- *Badania geotechniczne nawierzchni i przepisy techniczne*

#### **2. Przedmiot i zakres opracowania:**

Celem opracowania jest przebudowa drogi powiatowej nr 2523C relacji Wierchosławice, Skalmierowice na odcinku Skalmierowice-Szadłowice zlokalizowanego na terenie gminy Gniewkowo, powiat inowrocławski, województwo Kujawsko – Pomorskie.

Zakres zadania inwestycyjnego obejmuje przebudowę drogi na odcinku 1705,69 m. Początek opracowania drogi powiatowej nr 2523C znajduje się za skrzyżowaniem z drogą krajową nr 15, przebiegając w kierunku północnym do miejscowości Skalmierowice gdzie inwestycja kończy swój zakres w przed skrzyżowaniem drogi powiatowej nr 2523 z droga gminna nr 150301C. Inwestycja przecina ciek wodny „Dopływ spod Orłowa” oraz linie kolejową nr 353, przy czym odcinek w zakresie linii kolejowej jest wyłączony z zakresu inwestycji.

Celem przebudowy drogi jest zapewnienie bezpieczeństwa uczestników ruchu poprzez wykonanie wzmocnienia istniejącej jezdni oraz poszerzenia i nowej konstrukcji jezdni w miejscach tego wymaganych, oraz dostosowania optymalnych parametrów do możliwości terenowych i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa.

### **Zakres opracowania w zakresie branży drogowej obejmuje:**

- przebudowę drogi powiatowej na odcinku objętym opracowaniem poprzez wykonanie jezdni o nawierzchni bitumicznej o szerokości 5,5m
- wykonanie poboczy o szerokości 0,75m
- wykonanie zjazdów indywidualnych i publicznych do przyległych nieruchomości o nawierzchni bitumicznej lub z kostki betonowej
- wykonanie chodników i dojeżdżających pieszych o nawierzchni z kostki betonowej
- wykonanie peronu przystankowego o nawierzchni z kostki betonowej
- wycinkę kolidujących drzew i krzewów
- przebudowa istniejących rowów drogowych oraz ich lokalna reprofilacja celem zachowania ich funkcji
- wykonanie rowów i muld drogowych celem zapewnienia prawidłowego odwodnienia
- wykonanie przepustów pod zjazdami oraz pod koroną drogi powiatowej
- wykonanie humusowania
- wykonanie rur osłonowych dla zabezpieczania infrastruktury teletechnicznej i elektroenergetycznej

### **3. Stan istniejący:**

W stanie istniejącym na terenie objętym opracowaniem droga powiatowa posiada jezdnię bitumiczną o szerokości 3,5 do 5,5m z licznymi spękaniami i ubytkami nawierzchni. Po obu stronach jezdni znajduje się pobocze lokalnie utwardzone kruszywem o szerokości do 1,0m. Na początkowym odcinku w obrębie skrzyżowania z drogą krajową po stronie prawej drogi powiatowej zlokalizowany jest chodnik o nawierzchni z kostki betonowej oraz pas postojowy dla pojazdów. W ciągu drogi znajdują się zjazdy indywidualne i publiczne. Na trasie drogi powiatowej znajduje się przejazd kolejowy (poza bieżącym opracowaniem). W ciągu drogi występują przepusty oraz rowy i muldy odwadniające.

**Fot. 1.** Początek skrzyżowanie z drogą krajową nr 15



**Fot. 2.** Droga powiatowa przy pójściu przez pola uprawne – widoczne zdegradowanie jezdni



**Fot. 3.** Koniec opracowywanego odcinka.



#### **4. Odniesienie do wymogów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane**

- Projekt budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- Projekt zagospodarowania działki sporządzono na aktualnej mapie i zawiera on informacje wymagane w Art.34, ust. 3 pkt 1 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Zapewniono udział w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiednich specjalnościach, oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanych obiektów budowlanych.
- Osoby biorące udział w opracowaniu projektu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19.09. 2003 dotyczących zmian w paragrafie 4 ust. 4 posiadają prawo

do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu.

- o Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, projekt budowlany wymaga informacji wynikających z w/w przepisów.

## 5. Warunki gruntowo-wodne

W ramach opracowania w obszarze realizacji inwestycji wykonano badania terenowe na podstawie których stwierdzono grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni, ich rodzaj oraz występujący grunt.

Na podstawie badań należy stwierdzić, że na przeważającej części odcinka podłoże rodzime budują grunty gliniaste przewarstwione piaskiem.

Podczas wykonywania prac nie stwierdzono w wykonanych odwiertach występowania wód gruntowych.

Obiekt zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, zakwalifikowano zgodnie z § 4.3. do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe pod względem stopnia skomplikowania zgodnie z § 4.2, zaliczamy do prostych.

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że grunty udokumentowane na analizowanym terenie należy sklasyfikować jako G4

Powyższe założenia grup nośności ustalono na podstawie wykonanych badań w wybranych punktach. W przypadku natrafienia na etapie realizacji na lokalnie występujące warunki odmienne od założonych do projektowania należy zweryfikować przyjęte rozwiązania mając na uwadze przede wszystkim uzyskanie wymaganej nośności podłoża oraz zapewnienie warunku mrozoochronności konstrukcji.

## 6. Określenie obszaru oddziaływania projektowanego obiektu

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. c) oraz art. 3 pkt. 20, w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. z późn. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki zgodnie z wykazem działek załączonym do projektu i wymienionych na stronie tytułowej, czyli tych na których zlokalizowany jest obiekt.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane, ale także przepisy dotyczące między innymi prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego.

**Obszar oddziaływania obiektu wyznaczono na podstawie:**

- *Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – art.35,38,39,42,43*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - §3, §5, §10*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska – art.3, 135*

## **6.1 Stan projektowany**

Projekt zagospodarowania terenu opracowano na aktualnych mapach sytuacyjno-wysokościowych przeznaczonych do celów projektowych, w skali 1:500, zatwierdzonych przez odpowiednią jednostkę kartograficzną.

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko §3 ust. 1 pkt 62 przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się przedsięwzięcie:

- *pkt 62 – drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1—5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.*

Biorąc powyższe pod uwagę powyższe projektowana inwestycja polegająca na realizacji przebudowy drogi twardej o długości powyżej 1km klasyfikuje się do „przedsięwzięć” i wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Realizacja niniejszej inwestycji nie wymaga podziału oraz przejęcia nieruchomości w trybie Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

### **Ogólny opis projektowanego zagospodarowania:**

W zakresie zadania inwestycyjnego projektuje się wykonanie jezdni drogi powiatowej o szerokości 5,5 m i nawierzchni bitumicznej. Odcinek podlegający opracowaniu znajduje się w częściowo na terenie będącym obszarem zabudowanym wyznaczonym odpowiednim oznakowaniem pionowym.

Na odcinku znajdującym się w terenie zabudowanym w miejscowości Szadłowice zaprojektowano chodnik oraz peron przystankowy o szerokości 2,0m o nawierzchni z kostki betonowej.

Na odcinkach stanowiących przekrój drogowy zaprojektowano obustronne pobocze o szerokości min. 0,75 m dla odcinków ulicznych zaprojektowano chodniki dla pieszych.

Zjazd, do przyległych posesji zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej pozostałe zjazdy zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej.

Odwodnienie projektowanej drogi powiatowej odbywa się poprzez ukształtowanie spadków podłużnych i poprzecznych na istniejące tereny przyległe oraz do rowów i muld drogowych.

**Parametry techniczne projektowanego odcinka objętego przebudową:**

- Kategoria ruchu – KR2
- Klasa techniczna drogi powiatowej - L
- Szerokość projektowanej jezdni drogi powiatowej: 5,50 m
- Szerokość poboczy drogi powiatowej – 0,75 – 1,50 m
- Prędkości w terenie zabudowanym
  - $V_p=40$  km/h;  $V_m=50$  km/h
- Prędkości w terenie niezabudowanym
  - $V_p=40$  km/h;  $V_m=50$  km/h
- Kategoria terenu – teren płaski
- Pochylenie poprzeczne drogi na prostej: daszkowy 2%  
(z uwzględnieniem wymaganych przepisami prawa pochyleń na łuku drogi w planie)
- Pochylenie poboczy gruntowych: 8% (z uwzględnieniem przepisów szczegółowych dla pochyleń poboczy na łuku drogi w planie)
- Szerokość zjazdu:
  - indywidualny min 4,5m (w tym jezdni min.3,0m)
  - publiczny min. 5,0m (w tym jezdnią min.3,5m)
- Promień wyokrąglenia przecięcia krawędzi jezdni
  - Na skrzyżowaniach min.6,0m
  - Na zjazdach:
    - Indywidualnych - min.3,0m lub skos 1:1
    - Publicznych – min.5,0m
- Szerokość chodnika:
  - Przylegającego do jezdni – min. 1,5m - 2,0m (bez obramowania)
- Wysokość skrajni drogi: min. 4,60m
- Rodzaje nawierzchni
  - Droga powiatowa – beton asfaltowy
  - Zjazdy – kostka betonowa i/lub beton asfaltowy
  - Chodniki i dojścia pieszce oraz peron przystankowy – kostka betonowa
- Trasę w planie poprowadzono wpisując oś projektowanej drogi w istniejący pas drogowy drogi powiatowej.

**W zakresie opracowania planuje się:**

- wykonanie przebudowy istniejącej jezdni bitumicznej
  - ujednolicenie szerokości jezdni bitumicznej do 5,5m (przy uwzględnieniu wymaganego poszerzenia na łukach w planie)
  - wykonanie poboczy o nawierzchni z kruszywa łamanego o szerokości 0,75 – 1,50 m
- ciągi pieszce
  - planuje się uporządkowanie ruchu pieszego na odcinku objętym opracowaniem w m. Szadłowice poprzez przebudowę istniejących i budowę nowych chodników
- zjazdy:
  - planuje się przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych stanowiących dojazd do przyległej zabudowy wraz z przebudową i budową nowych przepustów pod zjazdami wymaganych ukształtowaniem terenu i koniecznością odprowadzenia wody z rowów;
- peron przystankowy:
  - planuje się budowę peronu przystankowego po dokonaniu analizy potrzeby i miejsca usytuowania przystanków komunikacji publicznej

- **odwodnienie:**
  - na odcinkach o przekroju drogowym przewiduje się odtworzenie istniejących rowów przydrożnych wraz z przebudową, budową i udrożnieniem przepustów pod zjazdami oraz pod koroną drogi powiatowej
  - dodatkowo lokalnie zaplanowano wykonanie nowych odcinków rowów drogowych i muld odwadniających
  - w miejscach tego wymaganych przewidziano remont przepustów pod zjazdami
  - wykonanie remontów przepustów znajdujących się pod koroną drogi w km 0+544,73 oraz km 1+370,51
  - na początku odcinka w zakresie przekroju ulicznego należy wykonać regulację wysokościową istniejącego wpustu ulicznego
- **zadrzewienie i nasadzenia**
  - planuje się wycinkę drzew i krzewów związanych z projektowanym zagospodarowaniem terenu oraz oczyszczeniem pasa drogowego – ograniczoną do minimum dla zapewnienia wymaganych paramentów bezpieczeństwa użytkowników ruchu
  - inwestor zobowiązany jest do wykonania na etapie realizacji inwestycji nasadzeń kompensacyjnych wycinanych drzew
- **oznakowanie**
  - wykonano nowy projekt organizacji ruchu uwzględniający projektowane zagospodarowanie terenu
- **oświetlenie**
  - w zakresie opracowania planuje się budowę oświetlenia w miejscach wymaganych obowiązującymi przepisami szczegółowymi tj. doświetlenie przejść dla pieszych – projektowane elementy (słupy oświetleniowe oraz okablowanie) stanowią będą własność zarządcy drogi
- **urządzenia obce**
  - w wyniku kolizji projektowanego zagospodarowania terenu z istniejącym uzbrojeniem należy dokonać zabezpieczenia urządzeń obcych (sieci elektroenergetyczne, teletechniczne)

## 6.2 Roboty ziemne

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- usunięcie warstwy humusu
- wykonanie wykopów i nasypów pod warstwy konstrukcji
- wykonanie nowych odcinków i odtworzenie istniejących rowów i muld celem zachowania ich funkcji - rowów odwadniających profilowania skarp i dna istniejącego rowu
- ułożenie warstwy humusu gr. 10 cm wraz z obsiewem trawą

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia gestorom urządzeń zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz zapoznać się z naniesieniami tych urządzeń.

### 6.3 Roboty rozbiórkowe

W zakresie robót należy dokonać:

- lokalna rozbiórka istniejącej konstrukcji jezdni drogi powiatowej (*warstwy bitumiczne oraz podbudowa z kruszywa łamanego*)
- rozbiórka istniejących peronów oraz ciągów komunikacyjnych dla pieszych (*nawierzchnia z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa łamanego*)
- rozbiórka istniejących zjazdów (*nawierzchnia bitumiczna, betonowa, z kostki betonowej, nawierzchnia gruntowo-żuźlowa*)
- rozbiórka istniejących obramowań jezdni (*krawężniki betonowe, obrzeże betonowe, oporniki betonowe*)
- rozbiórka istniejących przepustów przewidziany do remontu (*przebudowa*)
- rozbiórka istniejących ogrodzeń posesji kolidujących z projektowaną przebudową

Gruz z rozbiórek i materiały nie nadające się do ponownego wykorzystanie Wykonawca wywiezie na własne składowisko oraz zapewni ich utylizację.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia gestorom urządzeń zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz zapoznać się z naniesieniami tych urządzeń.

### 6.4. Droga w planie

Drogę w planie wytyczono w oparciu o jej istniejący przebieg i wpisaniu w istniejący pas drogowy - dokonano niezbędnej korekty w celu zachowania wymaganych przepisami parametrów z zachowaniem właściwego poziomu bezpieczeństwa.

Elementy przebudowywane oraz stanowiące nowe wyposażenie pasa drogowego zgodnie z projektowanym zagospodarowaniem mają na celu poprawę płynności ruchu przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego poziomu bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego. Dzięki wprowadzonym zmianom poprawie ulegnie również czytelność układu drogowego.

Dla przebudowywanego odcinka drogowego, przyjęto założenie o zaprojektowaniu odcinka drogowego wpisując oś projektowaną w jej istniejący przebieg przy lokalnych korektach wynikających z konieczności zachowania warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Droga w planie składa się z odcinków prostych wyokrąglonych na załamaniach łukami poziomymi.

Szczegółowy wykaz elementów trasy oraz współrzędnych punktów głównych załączono do projektu.

Długość projektowanej trasy w planie poddanej przebudowie: **1705,69 m.**

## 6.5. Droga w profilu podłużnym

Profil podłużny drogi opracowano przy założeniu wykonania wzmocnienia istniejącej konstrukcji jezdni poprzez wykonanie warstwy profilowej z betonu asfaltowego, ponadto dostosowano do przyległych zjazdów i ukształtowania terenu przy jednoczesnym zapewnieniu prawidłowych spadów poprzecznych i podłużnych celem zapewnienia prawidłowego odwodnienia projektowanej drogi powiatowej.

Projektowaną niweletę, załączoną do dokumentacji, dostosowano do istniejących warunków, w tym w szczególności do zapewnienia prawidłowego wzmocnienia istniejącej konstrukcji.

Profil podłużny jezdni drogi powiatowej skorygowano również w odniesieniu do stanu istniejącego pod kątem płynności ruchu poprzez eliminację lokalnych zaniżeń lub wzniesień.

Założenia ogólne przy projektowaniu profilu podłużnego:

- zapewnienie wzmocnienia istniejącej konstrukcji
- zapewnienia minimalnych spadków podłużnych
- dostosowanie do istniejącego ukształtowania terenu
- dostosowania wysokościowe do istniejących zjazdów
- uwzględnienie przebiegu istniejącej jezdni (z odchyleniami w stosunku do stanu istniejącego w celu uzyskania spadków umożliwiających właściwe odwodnienie drogi, płynności przebiegu drogi i właściwe wykonanie nowej konstrukcji jezdni a także zapewnienie wymaganej przepisami skrajni drogowej)

## 6.6. Droga w przekroju poprzecznym

Droga powiatowa nr 2523C zaprojektowana została jako droga klasy L o szerokości jezdni 5,5m i spadku poprzecznym o ukształtowanym daszkowo i wartości 2% (z dostosowaniem do właściwych pochyłeń dla przebiegu drogi w łuku).

Jezdnia na odcinkach przekroju drogowego - wyposażona w obustronne pobocza o szerokości 0,75m – 1,50m. Dla odcinka stanowiącego przekroju uliczny (w m. Szadłowice) – jezdnia o szerokości 5,5m obramowana obustronnie krawężnikiem betonowym wyposażona została w jednostronne/dwustronne (zgodnie z planem) chodniki dla pieszych (lokalnie oddzielone od jezdni pasem zieleni) oraz lokalnie w opaski z kostki betonowej – przylegające do jezdni.

Ponadto w m. Szadłowice zlokalizowany jest peron przystankowy o szerokości 2,0m oraz długości 20m.

Dalszy odcinek charakterze przekroju drogowego stanowi jezdnia bitumiczna o szerokości 5,5m z obustronnymi poboczami z kruszywa łamanego o szerokości 0,75m – 1,5m wyposażona w obustronne rowy drogowe mające na celu odprowadzenie wody do przyległych odbiorników.

## 6.7. Nawierzchnie

Natężenia ruchu na przedmiotowej drodze powiatowej sklasyfikowano jako KR2.

Podłoże gruntowe sklasyfikowano jako G4na podstawie wykonanych badań w wybranych punktach. W przypadku natrafienia na etapie realizacji na lokalnie występujące warunki odmienne od założonych do projektowania należy zweryfikować przyjęte rozwiązania mając na uwadze przede wszystkim uzyskanie wymaganej nośności podłoża.

W zakresie konstrukcji jezdni drogi powiatowej rozróżniono 3 warianty konstrukcji:

- A\_0 – wzmocnienie istniejącej konstrukcji jezdni
- A\_1 – nowa konstrukcja jezdni drogi powiatowej wykonywana w miejscach rozbiórek istniejącej nawierzchni tj.
  - w km od 0+000,00 do km 0+070,71
  - w km od 0+532,71 do km 0+552,71
  - w km od 1+010,71 do km 1+020,71
  - w km od 1+094,16 do km 1+104,16
  - w km od 1+365,73 do km 1+375,29 (wyłącznie po wykonanym wykopie w celu remontu przepustu)
- A\_2 – nowa konstrukcja jezdni na poszerzeniach istniejącej jezdni

### **Nawierzchnia jezdni drogi powiatowej nr 2523C**

#### ***A\_0–Wzmocnienieistniejącej konstrukcji***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S, gr. 4 cm
- warstwa profilowa z betonu asfaltowego AC 16W, gr. min. 4 cm
- frezowanie korygujące (profilujące)

#### ***A\_1–Nowa konstrukcja KR2 na podłożu G4***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S, gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W, gr. 8 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 – gr. 20 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.30 cm.
- grunt rodzimy zagęszczony sklasyfikowany jako G4

#### ***A\_2–Nowa konstrukcja KR2 na podłożu G4stanowiąca poszerzenie***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S, gr. 4 cm
- warstwa profilowa z betonu asfaltowego AC 16W, gr. min. 4 cm
- podbudowa z betonu asfaltowego AC16W, gr. 6 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 – gr. 20 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.30 cm.
- grunt rodzimy zagęszczony sklasyfikowany jako G4

Dla projektowanych konstrukcji wzmocnienia i poszerzenia istniejącej jezdni należy zastosować siatki szklano-węglowe (o wytrzymałości w kierunku poprzecznym 200 kN/m-przy wydłużeniu 1,2% oraz w kierunku podłużnym 120 kN/m-przy wydłużeniu 3%) . Siatkę należy układać na połączeniu istniejącej nawierzchni jezdni z jezdnią projektowaną.

### **Zjazd o nawierzchni bitumicznej**

#### ***nowa konstrukcja KR1 na podłożu G4***

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S - gr. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - gr. 5 cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 90/3, gr. 20 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.30 cm.
- grunt rodzimy zagęszczony sklasyfikowany jako G4

### **Zjazd o nawierzchni z kostki betonowej**

#### ***nowa konstrukcja KR1 na podłożu G4***

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm (antracyt)
- podsypka cementowo-piaskowa, gr. 4 cm
- podbudowa z mieszanki kruszywa mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3, gr.20 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.30 cm.
- grunt rodzimy zagęszczony sklasyfikowany jako G4

### **Chodniki:**

#### ***nowa konstrukcja***

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm (szara)
- podsypka cementowo-piaskowa, gr. 4 cm
- podbudowa z mieszanki kruszywa mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3, gr.15 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.15 cm.
- grunt rodzimy zagęszczony sklasyfikowany jako G4

### **Peron przystankowy:**

#### ***nowa konstrukcja***

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm (szara)
- podsypka cementowo-piaskowa, gr. 4 cm
- podbudowa z mieszanki kruszywa mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3, gr.15 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.15 cm.
- grunt rodzimy zagęszczony sklasyfikowany jako G4

### **Opaski przykrawężnikowe**

#### ***nowa konstrukcja***

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm (czerwona)
- podsypka cementowo-piaskowa, gr. 4 cm
- podbudowa z mieszanki kruszywa mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3, gr.15 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.15 cm.
- grunt rodzimy zagęszczony sklasyfikowany jako G4

## **6.8. Obramowania**

Obramowania na odcinkach łukowych wykonać z elementów łukowych o promieniu zgodnym z danym elementem z zachowaniem szerokości spoin zgodnych ze specyfikacją techniczną. Nie dopuszcza się wykonywania odcinków łukowych z elementów prostych.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku „Przekroje normalne”.

### **Jezdnia – przekrój drogowy**

Na nieobramowanych krawężniach jezdni należy wykonać schodkowanie poszczególnych warstw konstrukcyjnych. Warstwy bitumiczne należy przyciąć ze skosem 1:1, a warstwę poprzedzającą wykonać szerszą o wartość 1,5h (h-wysokość wyższej zaprojektowanej warstwy konstrukcji) dla każdej ze stron.

### **Jezdnia – przekrój uliczny**

Krawędź jezdni należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30 cm wyniesionym 12 cm w stosunku do powierzchni jezdni, ustawionym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie z oporem z betonu C-12/15.

Na długości przejść dla pieszych, zjazdów z kostki betonowej należy zastosować krawężnik betonowy 15x22 cm (najazdowy) wyniesiony 2 cm – na przejściu dla pieszych i 3 cm na zjazdach w stosunku do powierzchni jezdni, ustawiony na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie z oporem z betonu C-12/15.

### **Zjazdy z kostki betonowej**

Do obramowania zjazdów przy krawędzi jezdni należy zastosować krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C 12/15 z oporem wyniesiony 3 cm powyżej poziomu jezdni. Na pozostałych krawężniach od strony zieleni i posesji należy zastosować opornik betonowy 12x25 (zatopiony) ustawiony na ławie betonowej C 12/15 z oporem.

### **Chodniki dla pieszych, perony przystankowe, opaski**

Na połączeniu chodnika/dojścia pieszego z jezdnią drogi należy zastosować krawężnik betonowy 15x30cm wyniesiony ponad krawędź nawierzchni jezdni na wysokość 12cm. Element ustawiony na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

Element ustawiony na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

Chodniki, dojścia piesze i opaski od strony terenów zielonych należy obramować obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm ustawionym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

## **6.9. Urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego**

Przebudowa drogi wymusza konieczność zastosowania barier ochronnych – zgodnie z naniesieniem na planie zagospodarowania terenu

W rejonie przepustów w km 0+544,73 oraz km 1+370,51 w ciągu drogi powiatowej zastosowano bariery ochronne sprężyste.

Parametry przyjętych barier (wg wymagań PN-EN 1317):

- poziom powstrzymania: N2
- poziom szerokości pracującej: W2
- lokalizacja : określona na planie sytuacyjnym
- odległość lica bariery od krawędzi jezdni: 0,75 m
- odcinki początkowe i końcowe długości 8 i 12 m ze skosem 1:20

Wszystkie montowane bariery ochronne muszą być oznaczone znakiem CE o parametrach określonych w załączniku nr 1 do normy PN-EN 1317-2 dla drogowych barier ochronnych

Przebudowa na odcinku objętym niniejszym projektem wymusza konieczność zmian w stałej organizacji ruchu - oznakowanie przedstawiono w opracowaniu „Projekt stałej organizacji ruchu”.

Na odcinku pomiędzy zjazdami Z\_11 i Z\_13 tj. od km 1+143,09 do km 1+152,09 w celu kanalizacji ruchu pieszego zastosowano ogrodzenie łańcuchowe U-12b. Słupki ogrodzenia projektuje się na przemian koloru białego i czerwonego w formie pasów o wysokości 25cm, przy czym pierwszy dolny pas powinien być biały. Łańcuch owego ogrodzenia projektuje się jako biało-czerwony w odcinkach po 25cm. Rozstaw słupków przewiduje się co 1,5m, natomiast strzałkę ugięcia łańcucha przewiduje się jako nie większą niż 10 cm.

## **6.10. Odwodnienie**

Na odcinku drogi powiatowej objętym przebudową odwodnienie drogi przewidziano poprzez ukształtowanie spadków podłużnych i poprzecznych jako powierzchniowe na przyległe tereny w granicach pasa drogowego, do istniejących rowów drogowych poddanych robotom utrzymaniowym oraz do nowoprojektowanych urządzeń (rowów drogowych i muldy).

Odwodnienie ma na celu sprowadzenie wody poza ciągi jezdne, przez co wpływa bezpośrednio na bezpieczeństwo i komfort ich użytkowników. Ponadto odwodnienie

wymagane jest ze względu na trwałość eksploatacyjną wykonanych nawierzchni, jak również istniejące utwardzenia na obszarach skanalizowanych.

Skarpy rowów o pochyleniu 1:1,5 dno o szer. 0,4 m i głębokości 0,5-1,0m, przewidziano do wykonania poprzez wykonanie profilowania terenu sprzętem specjalistycznym wraz z ułożeniem warstwy humusu gr. 10 cm i obsianiem trawą.

Na początku projektowanego odcinka należy wykonać reprofilację istniejącego wpustu ulicznego .

Zakres opracowania obejmuje także przebudowę istniejących przepustów zlokalizowanych pod zjazdami oraz pod koroną drogi (zgodnie z planem sytuacyjnym)

### **Przepusty pod zjazdami**

W zakresie zjazdów z uwagi na ich przebudowę zaplanowano wykonanie remontu z lokalną przebudową przepustów w zakresie czego planuje się wykonanie przepustu HDPE Ø400 z wykonaniem zabruków kamiennych na wlocie i wylocie przepustu (dno rowu + skarpy) wykonanych na podbudowie betonowej

### **Przepust pod koroną drogi**

W zakresie prac zaprojektowano remont istniejących przepustów drogowych w km 0+544,73 oraz 1+370,51.

W km 0 + 544,73 po wykonaniu demontażu przepustu istniejącego należy wbudować nowy przepust HDPE Ø1000. Na wlocie przepustu planuje się wykonać ściankę oporową przepustu rurowego ze skrzydełkami z betonu klasy C25/30 natomiast wylot przepustu projektuje się poprzez wykonanie zabruku na skarpie (1:1,5) oraz dnie rowu.

W km 1 + 370,5 po wykonaniu demontażu przepustu istniejącego należy wbudować nowy przepust HDPE Ø800 z wykonaniem zabruków kamiennych na wlocie i wylocie przepustu (dno rowu + skarpy) wykonanych na podbudowie betonowej.

Przepusty należy układać przy zachowaniu:

#### **warstwy wzmacniające (podłoże G4)**

- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 gr.30 cm.
- geotkanina separacyjna
- grunt rodzimy zagęszczony

#### **ustrój nośny:**

- konstrukcja rurowa o średnicy i długości określonej na planie sytuacyjnym ułożona na warstwie gruntu niewysadzinowego
- zasypka: kruszywo naturalne, niewysadzinowe, przepuszczalne układane warstwami 30 cm i zagęszczane do  $I_s=0,98$  (w bezpośrednim sąsiedztwie rury  $I_s=0,95$ )

## **6.11. Wycinka drzew**

W ramach inwestycji należy dokonać wycinki kolidującego zadrzewienia zgodnie z załącznikiem inwentaryzacji do projektu zagospodarowania oraz zaznaczonymi drzewami do wycinki na planie zagospodarowania.

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew (obcięcie gałęzi, konarów i części pnia; odkopanie odcięcie i usunięcie korzeni; przewrócenie i pocięcie pnia) zasypanie dołów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy we wskazane przez Inwestora miejsce.

Przy wycinie drzew mogą pracować jedynie odpowiednio wykwalifikowani pracownicy, posiadający aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do wykonywania tego typu prac, posiadający przeszkolenie w zakresie BHP i odpowiednie kwalifikacje. Nad pracami powinien czuwać uprawniony inspektor ds., terenów zieleni.

Sprzęt zmechanizowany wykorzystywany na budowie winien być sprawny, posiadać świadectwa legalizacji i dopuszczenia do ruchu, a jego operatorzy muszą przejść odpowiednie przeszkolenie i posiadać niezbędne kwalifikacje.

Po zakończeniu prac budowlanych, teren należy doprowadzić do stanu sprzed ich rozpoczęcia. Należy między innymi odtworzyć trawniki, które ulegną zniszczeniu w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji oraz przywrócić stan pierwotny wszystkim elementom które ulegną ewentualnemu uszkodzeniu w wyniku prowadzenia prac.

Wykonawca robót, ma obowiązek chronić przed uszkodzeniami wszystkie drzewa oraz krzewy pozostające w zasięgu robót budowlanych. Nad pracami w pobliżu drzew szczególnie zagrożonych powinien czuwać uprawniony inspektor ds. terenów zieleni.

Nasadzeniakompensujące należy wykonać w projektowanym pasie drogowym oraz w miejscach wskazanych przez inwestora– lokalizację należy ustalić na bieżąco z przedstawicielem zamawiającego

Dostarczone drzewa, krzewy powinny być zgodne z normą PN-R-67023, PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. W zależności od terminu realizacji inwestycji dopuszcza się sadzenie roślin z pojemników jak i kopane.

## **7. Charakterystyka ekologiczna - wpływ inwestycji na środowisko**

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko i zdrowie. Realizacja przedsięwzięcia wpłynie na bezpieczeństwo ruchu samochodowego oraz niechronionych uczestników ruchu jakimi są piesi i rowerzyści co nie spowoduje zwiększenia rodzaju i ilości zanieczyszczeń w stosunku do stanu obecnego. Inwestycja będzie realizowana w sposób

bezpieczny dla środowiska tak, aby walory naturalne otaczającego terenu nie zostały zniszczone.

W celu określenia możliwego wpływu inwestycji na wody powierzchniowe, podziemne oraz glebę wykonano prognozy emisji zawiesiny ogólnej i substancji ekstrahujących się ekstraktem eterowym. Stężenia oszacowano dla objętego opracowaniem przebiegu inwestycji dla natężenia ruchu przewidywanego w roku 2031 - obliczenia przy zakładanym ruchu nie wykazały przekroczenia wartości stężeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych – stężenia mają niskie wartości, co nie powoduje potrzeby stosowania urządzeń podczyszczających. Odnosi się to do substancji ekstrahujących, gdyż nie ma możliwości obliczenia bezpośrednio ze wzoru węglowodorów ropopochodnych. Obliczeń można dokonać jedynie na podstawie odniesienia, gdyż węglowodory ropopochodne stanowią tylko niewielką część substancji ekstrahujących. Na tej podstawie stwierdza się, iż brak przekroczenia substancji ekstrahujących w stosunku do wartości normatywnych w rozporządzeniu w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określa brak możliwości przekroczenia dopuszczalnych stężeń przez węglowodory ropopochodne.

Prawidłowo prowadzone prace budowlane przy użyciu odpowiedniego sprzętu sprawnego technicznie nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

Charakter inwestycji i rodzaj powstającego obiektu budowlanego z uwagi na niewielkie natężenia ruchu generuje poziom hałasu pomijalny i nie powoduje konieczności stosowania dodatkowych elementów zagospodarowania niwelujących ich negatywne oddziaływanie. Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie nastąpią niekorzystne zjawiska związane z emisją hałasu i substancji oraz energii stanowiące uciążliwość dla otoczenia.

Z uwagi na charakter inwestycji i rodzaj powstającego obiektu budowlanego na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie ma konieczności wprowadzania szczególnych rozwiązań chroniących środowisko z uwagi na znikomy wpływ przedmiotowego obiektu na otoczenie a oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia z uwagi na lokalizację odcinka drogowego po śladzie istniejącej drogi gminnej (z lokalnymi korektami) nie przekroczy standardów ogólnoprzyjętych.

Analiza stanu obecnego środowiska oraz planowanych do wykonania prac, w tym szacowane oddziaływanie przedsięwzięcia, pozwalają na stwierdzenie, że realizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla ustalonych celów środowiskowych - nie spowoduje pogorszenia jakościowego wód, nie zmieni stanu ilościowego wód.

Analizowane przedsięwzięcie, ze względu na przyjęte rozwiązania projektowe, nie spowoduje zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych.

## 8. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym.

W ramach prac realizowanych w zakresie dokumentacji w celu dostosowania do projektowanych rzędnych wykonać regulację oraz zabezpieczenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej:

- w zakresie sieci kablowej należy:
  - istniejące kable należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi zgodnie z naniesieniem na planie zagospodarowania
- w zakresie sieci telekomunikacyjnej:
  - istniejące kable należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi zgodnie z naniesieniem na planie zagospodarowania
  - dokonać regulacji wysokości posadowienia istniejących studni teletechnicznych
  - kable znajdujące się pod jezdnią przesunąć poza obszar projektowanej nawierzchni zgodnie z naniesieniem na planie sytuacyjnym
- w zakresie sieci wod-kan:
  - istniejące naziemne części uzbrojenia wod-kan. (takie jak zawory wodociągowe, włazy kanałowe) należy wyprowadzić do rzędnych projektowanych modernizowanej nawierzchni
- w zakresie sieci elektroenergetycznej:
  - istniejące kable należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi zgodnie z naniesieniem na planie zagospodarowania
  - dokonać regulacji wysokości posadowienia istniejących złączy kablowych

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

**W przypadku natrafienia na etapie realizacji na przewody o nienormatywnym przykryciu należy w uzgodnieniu z gestorem sieci dokonać zabezpieczenia rurami osłonowymi dwudzielnymi lub obniżenia do wymaganego przepisami poziomu.**

W pobliżu istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej prace ziemne należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

Dla prac wykonywanych w pobliżu istniejących urządzeń nadziemnych przechodzących nad strefą robót należy podczas prac zachować szczególną ostrożność mając na uwadze zachowanie bezpiecznej odległości maszyn pracujących od elementów istniejących

**W przypadku uszkodzenia infrastruktury w wyniku prowadzonych prac należy bezwzględnie poinformować o tym gestora sieci – nie dopuszcza się wykonywania napraw we własnym zakresie**

## 9. Wymagania dla materiałów

Kostka betonowa zastosowana do wykonania nawierzchni warstwy ścieralnej dla chodników i zjazdów musi posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę odporności na ścieranie 4I określane zgodnie z PN-EN 1338 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5%.

Podsypka cementowo-piaskowa musi spełniać wymagania ustalone w PN-EN 13242

Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego wykonana zgodnie z PN-EN 206:2014-04 i PN-B-06250:1988 w zakresie metodyki mrozoodporności.

Warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej spoiwem oraz podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym - zgodnie z WT-5

Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym – zgodnie z WT-5.

Obramowania betonowe muszą posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę odporności na ścieranie 4I określane zgodnie z PN-EN 1340 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5% i być usytuowane na ławach betonowych z oporem z betonu C-12/15 wykonanych zgodnie z PN-EN 206:2014-04

Dla nawierzchni wykonanych z kostki kamiennej należy zastosować spoinowanie poprzez wypełnienie piaskiem kwarcowym na bazie żywic epoksydowych dwuskładnikowych, bezrozpuszczalnikowych

## 10. Rozwiązania projektowe dotyczące osób niepełnosprawnych

Projekt uwzględnia wszystkie przepisy prawne odnośnie likwidacji barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych, stosując się do zaleceń podanych w prawie budowlanym oraz innych wytycznych, w tym np. ujętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Na dojazdach do przejść dla pieszych oraz w miejscach przekraczania jezdni zlokalizowanych w ciągu chodników zastosowano wstawki z płytek integracyjnych (płytki polimerobetonoweguzkowane) co stanowi informację dla osób niewidomych i słabo widzących.

Na dojazdach do przejść dla pieszych oraz sugerowanych miejscach przekraczania jezdni zastosowano oporniki wtopione obniżone do wysokości 0cm (max +2cm) oraz rampy krawężnikowe. Na przecięciach ze zjazdami zastosowano oporniki wtopione obniżone do wysokości 0cm.

## 11. Uwagi końcowe

Wyznaczenie w terenie położenia elementów drogi oraz innych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać geodezyjnie.

Prace wykonać według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego i stosować zawarte tam zalecenia

W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie należy powiadomić odpowiednich użytkowników. W przypadku występowania w terenie urządzeń infrastruktury podziemnej nie widocznych podczas opracowania projektu, należy przeprowadzić ich regulację w celu dostosowania do projektowanych nawierzchni.

Wykonawca robót przed zakupem wszystkich materiałów przeznaczonych do wbudowania zobowiązany jest do uzyskania ostatecznej akceptacji inwestora dotyczącej typu materiałów, koloru i wzornictwa.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.

Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać stosowne decyzje

Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.

Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, ST, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.

<b>Projektant</b>  Branża drogowa	<b>mgr inż. Jarosław Matuszak</b> <small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej KUP/0128/POOD/08</small>	
<b>Opracowujący</b> Branża drogowa	<b>inż. Bartłomiej Chęś</b>	

Czerwiec 2021