

**OPIS TECHNICZNY - do projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy ulic: Nowej i Torowej w Tarnowskich Górach.**

**1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy ulic: Nowej i Torowej w Tarnowskich Górach. Początek opracowania km.0,0+0,0 przyjęto za skrzyżowaniem z ul. Gliwicką w obrębie budynku ul. Torowej 84, koniec zaś na włączeniu do istniejącego chodnika zlokalizowanego przy ul. Nowej po stronie zabudowy o numerach parzystych w obrębie budynku ul. Nowej 25d.

**Całkowita długość rozbudowy ulic: Nowej i Torowej wynosi:**

**L = 767,75m**

Zakres opracowania obejmuje branżę drogową, teletechniczną, opinię geologiczno-górnictwa, dokumentację geotechniczną oraz inwentaryzację zieleni.

Powyższe branże stanowią odrębne opracowania projektowe. Zakres rzeczowy robót został ustalony podczas wizji lokalnej w terenie, przeprowadzonej z udziałem Inwestora i Projektanta.

**1.2. INWESTOR :**

**MIEJSKI ZARZĄD ULIC I MOSTÓW  
42-600 TARNOWSKIE GÓRY  
UL. PIASTOWSKA 8**

**1.3. Podstawa opracowania.**

- umowa nr MZUiM.384.9.2017 z dnia 24.04.2017
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500 opracowana przez uprawnionego geodetę Piotra Tkacza,
- wykonane pomiary inwentaryzacyjne do celów projektowych,
- dokonane uzgodnienia z Inwestorem,
- dokonane uzgodnienia uzbrojenia terenu,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.z 2016r poz. 124)
- katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych ( opracowany na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w 2012 roku )
- wizja lokalna terenu.

**1.4. Opis stanu istniejącego.**

Ulice Nowa i Torowa zlokalizowane są w Tarnowskich Górach. Są to drogi gminne. Otoczenie ulic stanowi zabudowa domów jednorodzinnych.

Ulica Torowa posiada nawierzchnię twardą nieulepszoną, nawierzchnię bitumiczną oraz nawierzchnię z kostki betonowej prefabrykowanej, obustronne pobocza o nawierzchni twardej ulepszonej oraz gruntowej.

W obrębie budynków o nr 1-7 ul. Torowej posiada chodnik z kostki betonowej prefabrykowanej oraz zjazdy do przyległych posesji. Odcinek ul. Nowej będący tematem rozbudowy posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej oraz twardej nieulepszonej, chodnik po stronie zabudowy o numerach parzystych na odcinku od skrzyżowania z ul. Gliwicką do budynku ul. Nowej 25 oraz zjazdy do przyległych posesji .

W związku z liczną zabudową zachodzi konieczność zapewnienia bezpiecznego ruchu pieszego poprzez budowę chodnika oraz rozbudowę nawierzchni istniejącej jezdni w obrębie skrzyżowania ul. Nowej z ul. Konduktorską, a także uporządkowanie odcinka jezdni ul. Torowej zlokalizowanego za skrzyżowaniem z ul. Gliwicką, a ul. Torową nr 54.

### **1.5. Uzbrojenie terenu.**

W ciągu ulic: Nowej i Torowej będącymi tematem opracowania przebiegają zgodnie z podkładami mapowymi i uzgodnieniami branżowymi następujące sieci:

- **kanal deszczowy,**
- **kanal sanitarny,**
- **wodociąg,**
- **gazociąg,**
- **linie kablowe oświetleniowe,**
- **linie kablowe nN,**
- **linie kablowe SN,**
- **linie napowietrzne**
- **sieć teletechniczna.**

### **1.6. Warunki gruntowo-wodne.**

Wykonano rozpoznanie podłoża w oparciu o wiercenie 3 otworów penetracyjnych do głębokości 3,0m ppt. Roboty prowadzono w sierpniu 2017r, przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WH-07. Po zakończeniu prac otwór został zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Podłoże gruntowe zalicza się do grupy nośności G3. Warunki wodne należą do dobrych, wody gruntowej do głębokości 3,0m nie stwierdzono.

W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Powyższe warunki gruntowo-wodne przedstawiono w dołączonej do projektu dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo „AP Geotechnika” Sp. z o.o.

## **2. Opis stanu projektowanego.**

### **2.1. Ulice w planie sytuacyjnym.**

Zgodnie ze wskazaniem Inwestora rozbudowę ulic: Nowej i Torowej podzielono na 3 etapy realizacyjne.

### **I Etap realizacyjny obejmuje:**

- Ułożenie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego w obrębie skrzyżowania ulic: Nowa, Torowa, Konduktorska.  
Szerokość projektowanych jezdni wynosi od 4,5m do 5,0m.
- Budowę jednostronnego chodnika z kostki betonowej prefabrykowanej o szerokości 2,0m w ciągu ul. Nowej / Konduktorskiej.
- Budowę obustronnego chodnika w ciągu ul. Torowej z kostki betonowej prefabrykowanej zlokalizowanego:
  - od km.0,4+54,35 do skrzyżowania z ul. Konduktorską po stronie zabudowy o numerach parzystych.  
Szerokość chodnika jest zmienna od 2,0m do 2,5m.
  - w km 0,4+37,3÷0,5+87,65 oraz w km. 0,6+44,70 do skrzyżowania z ul. Konduktorską po stronie zabudowy o numerach nieparzystych. Szerokość chodnika wynosi 2,0m.
- Wykonanie zjazdu publicznego w km. 0,5+16,35
- wykonanie zjazdów do przyległych posesji z kostki betonowej prefabrykowanej.
- Zabezpieczenie kabli elektrycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi.
- Wykonanie przejścia dla pieszych w ciągu ul. Nowej.

### **II Etap realizacyjny obejmuje:**

- Budowę obustronnego chodnika w ciągu ul. Torowej z kostki betonowej prefabrykowanej zlokalizowanego:
  - w km. 0,1+19,85÷0,4+54,35 po stronie zabudowy o numerach parzystych
  - w km. 0,1+28,90÷0,4+37,3 po stronie zabudowy o numerach nieparzystych
- Wykonanie zjazdów do przyległych posesji z kostki betonowej prefabrykowanej.
- Zabezpieczenie kabli elektrycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi.
- Wykonanie przejścia dla pieszych w km. 0,1+30,85.

### **III. Etap realizacyjny obejmuje:**

- Budowę jednostronnego chodnika w ciągu ul. Torowej z kostki betonowej prefabrykowanej po stronie zabudowy.
- Wykonanie zjazdów do przyległych posesji z kostki betonowej prefabrykowanej.
- Wykonanie nawierzchni jezdni z kostki betonowej prefabrykowanej w km 0,0+0,0÷0,1+19,85.  
Długość projektowanej nawierzchni jezdni wynosi L=119,85m.  
Szerokość jezdni wynosi 6,0m.

W km. 6,1+0,0 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu  $\alpha = 25^{\circ}40'$ , w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 23,0m

T = 5,24m

K = 10,31m

Ws = 0,59m

W km 0,0+90,9 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu  $\alpha = 39^{\circ}17'$ , w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 28,0m

T = 9,99m

K = 19,19m

Ws = 1,73m

Trasa składa się z dwóch odcinków prostych:

L<sub>1</sub> = 80,91m

L<sub>2</sub> = 19,75m

- zabezpieczenie kabli elektrycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi
- wykonanie przejścia dla pieszych w km 0,0+7,0.

## **2.2 Ulica w profilu podłużnym.**

Podstawą wysokościowego rozwiązania są pomiary geodezyjne wysokościowe wykonane w czerwcu 2017r.

Pomiary wysokościowe wykonano w oparciu o punkty osnowy geodezyjnej.

Istniejące rzędne terenu wahają się od 309,84m do 307,1m.

### **I etap realizacyjny:**

Niweletę projektowanego chodnika oraz zjazdów do posesji należy dostosować do obecnego ukształtowania ulicy, tj. uwzględnić przebieg niwelety istniejącej krawędzi nawierzchni jezdni oraz istniejącego krawężnika.

Projektowaną niweletę jezdni zlokalizowanej w obrębie skrzyżowania ulic: Nowej i Konduktorskiej należy dostosować do aktualnego przebiegu niwelety jezdni ul. Nowej i Konduktorskiej.

### **II. etap realizacyjny.**

Z uwagi na istniejącą zabudowę oraz zjazdy do posesji projektowaną niweletę chodnika należy dostosować do istniejącego krawężnika.

### **III. Etap realizacyjny.**

Projektowaną niweletę jezdni ul. Torowej należy dostosować do aktualnego przebiegu istniejącej nawierzchni jezdni.

Spadki podłużne wynoszą 0,5%.

Załamany wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

R = 2000,0m

## **2.3. Ulica w przekroju poprzecznym**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni dla kategorii obciążenia ruchem KR3.

Uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne oraz przewidywane obciążenia ruchem zaprojektowano:

W km. 0,0+0,0÷0,1+19,85 (III etap realizacyjny) oraz na wjeździe publicznym (I etap realizacyjny) zlokalizowanym w km. 0,5+16,35 następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- **kostka betonowa prefabrykowana gr. 8cm (szara),**
- **podsyпка cementowo-piaskowa gr. 4cm,**
- **podbudowa zasadnicza z tłuczni kamienno gr 12cm,**
- **podbudowa pomocnicza z tłuczni kamienno gr. 18cm,**
- **mieszanka stabilizująca podłoże betonowe popiołowo-żużlowa gr. 15cm,**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm.**

**Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 67cm**

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla KR3 i G3 wynoszący 60cm. Jezdnię na długości rozbudowy należy obramować lewostronnie krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem gr. 15cm, który należy zabudować na wysokości 10cm nad poziomem krawędzi nawierzchni jezdni.

Natomiast prawostronnie:

- **w km. 0,0+0,0÷0,0+16,0 jezdnię należy obramować lewostronnie krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm ułożonym na ławie betonowej z oporem gr. 15cm, który należy zabudować na wysokości 4cm nad poziomem krawędzi nawierzchni jezdni.**
- **W km. 0,0+16,0÷0,1+19,85 jezdnię należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem gr. 10cm. Opornik betonowy należy zabudować w poziomie projektowanej nawierzchni jezdni.**

Pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne o  $i=2\%$  w kierunku projektowanego pobocza o nawierzchni gruntowej. Pochylenie poprzeczne pobocza  $i=8\%$ .

Na skrzyżowaniu ulic : Nowej i Konduktorskiej (1 etap realizacyjny) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- **warstwa ściernalna z betonu asfaltowego gr 5cm,**
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr 6cm,**
- **podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr 7cm**
- **podbudowa pomocnicza z tłuczni kamienno gr. 30cm**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 15cm**

**Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 63cm.**

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla KR4 i G3 wynoszący 65cm.

Projektowaną jezdnię należy obramować obustronnie krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem gr. 15cm, który należy zabudować na wysokości 10cm nad poziomem krawędzi nawierzchni jezdni.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni chodnika i zjazdów:

- **kostka betonowa prefabrykowana gr. 8cm**
- **podsyпка cementowo-piaskowa gr. 1 : 4 grubości 4cm**
- **podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu od 4-31,5mm gr. 15cm,**
- **wymiana gruntu podłoża na pospółkę gr.10cm.**

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni chodnika i zjazdów wynosi 37cm.

Na chodniku należy zastosować kostkę betonową koloru szarego, natomiast na zjazdach kostkę koloru czerwonego.

Chodnik należy obramować od strony posesji (w miejscach braku podmurówki oraz podmurówek w złym stanie technicznym) obrzeżem betonowym 8x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem grubości 10cm.

Obrzeże betonowe należy zabudować na wysokości 1cm nad poziomem nawierzchni chodnika.

Pochylenie poprzeczne zjazdów wynikowe w kierunku jezdni.

Pochylenia poprzeczne chodnika o  $i=2\%$  w kierunku jezdni.

Zjazdy od strony posesji należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm posadowionym na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm.

Na długości rozbudowywanej ulicy Torowej przyjęto wymianę zniszczonego krawężnika betonowego 15x30cm oraz krawężnika betonowego najazdowego 15x22cm w ilości 30% oraz regulację istniejącej nawierzchni z kostki betonowej prefabrykowanej na szerokości 1,0m.

Na długości rozbudowywanej ulicy Nowej w miejscu zabudowy nowego krawężnika betonowego istniejącą nawierzchnię jezdni należy odbudować poprzez wykonanie remontu z betonu asfaltowego na pasie o szerokości średnio 0,5m oraz ułożeniu warstwy betonu C8/10 gr. 10cm.

### **3.Odwodnienie.**

Odwodnienie chodnika zapewniono poprzez nadanie odpowiedniego pochylenia w kierunku poprzecznym i podłużnym. Woda odprowadzana będzie do istniejącej w ulicy kanalizacji deszczowej.

Projektowanej w km.0,0+0,0÷0,1+19,85 nawierzchni jezdni nadano pochylenie poprzeczne w kierunku projektowanego pobocza o nawierzchni gruntowej a następnie w przyległy teren zielony.

### **4.Zabezpieczenie kabli elektrycznych.**

Zgodnie z uzgodnieniem z Tauron Polska S.A. istniejące kable elektryczne w obrębie jezdni oraz zjazdów do posesji należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi:

- a. kable nN kV - rurami o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego,**
- b. kable SN rurami o średnicy minimum 160mm koloru czerwonego**

Kable elektryczne zlokalizowane w jezdni w obrębie skrzyżowania ciągu głównego ul. Torowej z jej ciągiem bocznym należy na etapie robót przesunąć poza obrys jezdni, a w przypadku braku możliwości należy je przebudować.

#### **5. Inwentaryzacja zieleni.**

Obejmuje konieczność wycinki drzew kolidujących z projektowaną inwestycją (oddzielne opracowanie).

#### **6. Informacja o ochronie zabytków.**

W miejscu rozbudowywanej ul. Nowej i Torowej nie występują żadne zabytki objęte ochroną konserwatorską.

#### **7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej.**

W granicach obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, który obejmuje ul. Nową i Torową występują tereny historycznej eksploatacji górniczej.

W związku z powyższym opracowano opinię geologiczno-górnica. (oddzielne opracowanie)

#### **8. Wpływ na środowisko.**

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

#### **9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

Planowana inwestycja realizowana będzie w pasach drogowych dróg publicznych oraz w obszarze przyległym do ul. Nowej i ul. Torowej oraz ul. Konduktorskiej.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach o nr ewidencyjnych:

**774/64, 764/64, 733/63, 742/65, 744/65, 743/65, 491/67, 814/67, 638/74, 833/61, 210/66, 815/67, 209/65, 203/63, 3195/64, 493/67, 494/67, 851/67, 692/68, 686/78, 681/78, 663/75, 656/75, 488/67, 641/74, 640/74, 486/67**

Projektowany chodnik oraz nawierzchnia jezdni zostały zaprojektowane zgodnie z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Zgodność z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

- Zgodnie § 44.2. Szerokość chodnika przy jezdni lub przy pasie postojowym nie powinna być mniejsza niż 2,0m, a w wypadku przebudowy albo remontu drogi dopuszcza się miejscowe zmniejszenie szerokości chodnika do 1,25m, jeżeli jest on przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych.**

Zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m.

- Zgodnie § 45.1. pochylenie podłużne chodnika nie przekracza 6%
- Zgodnie § 45.8. pochylenie poprzeczne chodnika wynosi 2% umożliwia sprawną spływ wody opadowej.
- Zgodnie § 37.1. pobocza gruntowe powinny mieć szerokość nie mniejszą niż: - 0,75m - na drodze klasy L lub D

Zaprojektowano pobocze o szerokości od 0,75.

## **10. Uwagi końcowe.**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne, w celu stwierdzenia rzeczywistego posadowienia kolidującego uzbrojenia oraz rodzaju i stanu ewentualnego zabezpieczenia. Przekopy kontrolne należy wykonywać jedynie pod nadzorem gestorów sieci. Do budowy należy zastosować kruszywo naturalne. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

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

### **11.1. Cel i zakres opracowania.**

Celem i zakresem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **11.2. Przepisy i normy.**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr89 poz.414) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U.Nr118 poz.1263 z późniejszymi zmianami,
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP nr2 z 1995r. Poz.29)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981r. w sprawie dozoru technicznego (Dz.U.Nr8 z dnia 24.05.1981r. z późniejszymi zmianami)



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr75 poz.690 z 2002r).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U.Nr96 poz.690 z 1993r po.437 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.10.2000r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem drogowym (Dz.U.Nr 90 z dnia 2000r. poz.1006 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.01.1996r - w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych(Dz.U.Nr 3 z 1996r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.06.1999r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.Nr 58 z 1999r.poz.622 z późniejszymi zmianami),
- PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-92/B - 10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-02865 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wody. Instrukcja wodociągowa przeciwpożarowa”,
- BN-83/B 8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-86/B 02480 „ Grunty budowlane”
- PN-B-02863 „Przeciwpożarowe zabezpieczenie w wodę”.

### **11.3. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT.**

#### **11.3.1.Zakres robót(zgodnie z projektem budowlano -wykonawczym) .**

- ogrodzenie terenu budowy i oznakowanie robót,
- roboty pomiarowe,
- roboty rozbiórkowe,
- wycinka drzew, wykarczowanie pni,

#### **11.3.2.Zakres robót ( zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym) .**

- ogrodzenie terenu budowy i oznakowanie robót,
- roboty pomiarowe,
- roboty rozbiórkowe,
- wycinka drzew, wykarczowanie pni,
- wykonanie robót branży elektrycznej,
- wykonanie robót branży teletechnicznej,
- wykonanie robót branży drogowej ( wykonanie robót ziemnych,ułożenie krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem, ułożenie oporników betonowych na ławie betonowej,ułożenie obrzeży betonowych na ławie betonowej zwykłej),

- ułożenie konstrukcji nawierzchni jezdni
- ułożenie konstrukcji nawierzchni zjazdów , chodnika,
- wykonanie robót uzupełniających (plantowanie, humusowanie, obsianie trawą),
- wprowadzenie docelowej organizacji ruchu.

### **11.3.3. Kolejność realizacji poszczególnych robót dla branży drogowej i robót przygotowawczych.**

#### **Roboty przygotowawcze stanowią I etap robót i obejmują :**

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- roboty rozbiórkowe
- roboty pomiarowe,
- wycinka drzew, wykarczowanie pni
- wykonanie robót branży elektrycznej,
- wykonanie robót branży teletechnicznej,

#### **Roboty drogowe obejmują :**

##### **a. Roboty ziemne.**

W celu wykonania koryta pod jezdnię, chodnik, zjazdy.

##### **b. Roboty nawierzchniowe.**

- ułożenie ław pod krawężniki, oporniki betonowe i obrzeża betonowe,
- ułożenie krawężników, obrzeży i oporników betonowych.

#### **Ułożenie konstrukcji nawierzchni jezdni na skrzyżowaniu ulic: Nowej, Torowej i Konduktorskiej:**

- ułożenie warstwy odcinającej z piasku gr 15cm,
- ułożenie podbudowy pomocniczej z tłucznia kamiennego gr. 30cm
- ułożenie podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego gr. 7cm,
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr. 6cm,
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. 5cm.

#### **Ułożenie konstrukcji nawierzchni chodnika i zjazdów.**

- ułożenie warstwy odcinającej z piasku gr. 10cm,
- ułożenie podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie gr 15cm,
- ułożenie kostki betonowej prefabrykowanej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm.

#### **Ułożenie konstrukcji nawierzchni jezdni w km 0,0+0,0-0,1+19,85 oraz zjazdu zlokalizowanego w km 0,5+16,35.**

- ułożenie warstwy odcinającej z piasku gr. 10cm,
- ulepszenie gruntu podłoża mieszanką stabilizującą podłoże betonowe popiołowo-żużlową,

- ułożenie podbudowy z tłucznia kamiennego gr. 18cm,
- ułożenie podbudowy zasadniczej z tłucznia kamiennego gr. 12cm,
- ułożenie kostki betonowej prefabrykowanej gr 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm

**Ułożenie konstrukcji nawierzchni jezdni w km. 0,0+16,0-0,0+0,0 poboczy z tłucznia kamiennego.**

- tłuczeń kamienny gr. 30cm.

**Uzupełnienie istniejącej jezdni ul. Nowej po zabudowie krawężnika.**

- ułożenie warstwy betonu C8/10 gr. 10cm ,
- ułożenie pasa uzupełniającego z betonu asfaltowego gr. 5cm.

**c. wykonanie robót uzupełniających.**

**11.5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej wymienione w projekcie budowlano-wykonawczym.

**11.6. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

- przebywanie osób niezatrudnionych i nieupoważnionych na terenie prowadzenia robót może grozić wypadkiem,
- praca robotników w wykopie głębszym niż 1,5m bez zabezpieczenia ścian wykopów grozi zawaleniem i zasypaniem pracujących robotników,
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem narzędzi ręcznych i mechanicznych,
- zranienia i urazy podczas transportu materiałów,
- możliwość potrącenia przez pojazdy i maszyny budowlane
- uszkodzenia urządzeń podziemnych sieci uzbrojenia terenu.

Dla uniknięcia zagrożeń w trakcie prowadzenia robót w obrębie projektowanej jezdni, chodnika i zjazdów miejsca budowy wydzielić, zabezpieczyć i oznakować zgodnie z przepisami bhp.

Teren budowy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi o prowadzonych robotach.

**11.7. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.**

Przyszły wykonawca robót - kierownik budowy powinien przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z zasadami bezpiecznego wykonywania prac.

Kierownik budowy zobowiązany jest do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych na danej budowie.

Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bhp, a zwłaszcza zapewnić:

- a. bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,

- b. odpowiednie środki zapewniające ( np. środki ochrony indywidualnej jak kaski ochronne, rękawice robocze, strój roboczy, kamizelki ostrzegawcze, obuwie itp. )
- c. instruktaż pracowników obejmujący w szczególności :
  - imienny podział pracy,
  - kolejność wykonywania zadań,
  - wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach

#### **11.8. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na trasie uzbrojonej w sieci podziemne i nadziemne wykonawca winien zawiadomić gestorów sieci oraz zlecić nadzór branżowy.
2. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy w zakresie :
  - ogrodzenia i wyznaczenia stref niebezpiecznych ,
  - wykonania dróg i stanowisk dla pojazdów używanych w budowie,
  - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, a także ich odprowadzenie i utylizację ścieków,
  - urządzenia pomieszczeń socjalnych i higieniczno sanitarnych
  - zapewnienia łączności telefonicznej
  - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów
3. Z gestorami sieci należy ustalić technologię robót w pobliżu ich urządzeń.
4. Nadmiar ziemi z wykopów wywozić sukcesywnie na ustalone z Inwestorem składowisko.
5. Podczas wykonywania robót przy użyciu maszyn i urządzeń specjalistycznych zapewnić ich obsługę przez osoby wykwalifikowane.

#### **UWAGA !**

**Niniejsza informacja dotycząca BIOZ wraz ze specyfikacjami robót oraz innymi wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej stanowić winna dokument pomocniczy dla opracowania przez przyszłego wykonawcę planu BIOZ.**