

---

Inwestor: Gmina Tarnawatka  
Adres: 22-604 Tarnawatka, ul. Lubelska 39

NAZWA  
ZADANIA:

**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 111588L  
ULICY KNIAZIE**  
OD KM 0+000,00 DO KM 0+376,00  
**ŁĄCZNIKA ULIC BOGUTY I KNIAZIE**  
OD KM 0+000,00 DO KM 0+065,00  
**ORAZ ŁĄCZNIKA ULIC KNIAZIE I WOLA**  
OD KM 0+000,00 DO KM 0+263,00  
**W MIEJSCOWOŚCI TARNAWATKA**  
O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 704,00 MB  
GMINA TARNAWATKA

NUMERY EWIDENCYJNE  
DZIAŁEK:

OBRĘB GEODEZYJNY TARNAWATKA  
NR DZIAŁEK: 338/1, 338/2, 338/3, 338/4, 342, 344, 856, 858 i 859

BRANŻA: DROGOWA  
KOD CPV: ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY I PRZEBUDOWY DRÓG  
45.23.31.40 - ROBOTY DROGOWE

RODZAJ PROJEKTU:

**PROJEKT BUDOWLANY**

---

## OPIS TECHNICZNY

---

do projektu budowlanego  
dot. przebudowy drogi gminnej ulicy Kniazie, długości 376,00 mb,  
łącznika ulic Kniazie i Wola długości 263,00 mb,  
łącznika ulic Boguły i Kniazie długości 65,00 mb  
o łącznej długości 704,00 mb  
oraz miejsc postojowych przy GOK  
w Tarnawatce

**ZLECENIODAWCA :**    **Urząd Gminy Tarnawatka**  
                              **powiat Tomaszów Lubelski**  
                              **województwo lubelskie**

### I.     PODSTAWA OPRACOWANIA

---

1. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a jednostką projektową
2. Mapa sytuacyjna w skali 1 : 1000 sporządzona dla drogi gminnej wg stanu na dzień 2015.07.08
3. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych
4. Instrukcje pionowego i poziomego oznakowania dróg
5. Obowiązujące normy
6. Literatura fachowa
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
8. Uzgodnienia branżowe

### II.    ZAKRES OPRACOWANIA

---

#### 1.    Lokalizacja inwestycji

---

Projektowane do przebudowy drogi zlokalizowane są w środkowej części gminy Tarnawatka.

Droga gminna nr 111588L tj. ul. Kniazie na planowanym odcinku do przebudowy przebiega: od skrzyżowania z drogą gminną nr 111562L / od krawędzi jezdni o nawierzchni bitumicznej / do skrzyżowania z drogą gminną stanowiącą dojazd do kościoła.

Łącznik ulic Kniazie i Wola stanowi przedłużenie ulicy Kamiennej. Rozpoczyna się na skrzyżowaniu ulic Kamiennej i Kniazie w km 0+000,00 a kończy przed skrzyżowaniem z ul. Wola w km 0+264,00, w odległości 20,0 m od krawędzi nawierzchni ul. Wola.

Łącznik ulic Boguty i Kniazie rozpoczyna się na krawędzi nawierzchni bitumicznej ul. Boguty a kończy w km 0+065,00 na projektowanej krawędzi jezdni ul. Kniazie w km 0+065,00.

Parking znajduje się pomiędzy ulicami Kniazie i Boguty. Wjazd na parking planuje się zarówno z ul. Kniazie jak i Boguty.

W zakres zadania wchodzi następujące prace:

- wykonanie przebudowy lub budowa nowej konstrukcji nawierzchni
- budowa i przebudowa zjazdów
- budowa miejsc postojowych
- poprawa systemu odwodnienia

## 2. Uzasadnienie przedsięwzięcia

---

Celem zadania jest usprawnienie układu komunikacyjnego do obiektów zlokalizowanych w obrębie skrzyżowania dróg gminnych.

Funkcją projektowanej ulicy jest zapewnienie obsługi przyległego terenu.

Obecnie tylko część łącznika Kniazie – Wola posiada nawierzchnię bitumiczną, pozostałe odcinki posiadają nawierzchnię żużlową. Parking w większości powierzchni, posiada nawierzchnię z kruszywa łamanego.

Stan techniczny dróg wskazuje na pilną potrzebę wykonania wzmocnienia nawierzchni.

## III. ELEMENTY PROJEKTOWANE

---

### 1. Ulica Kniazie

Parametry techniczne projektowanej drogi:

---

Prędkość projektowa – 30 km/h

Typ przekroju normalnego – szlakowy - zgodnie z załączonymi przekrojami

Długość planowanego odcinka - 376,00 mb

Szerokość nawierzchni - 3,50, 5,00 i 9,00 m

Szerokość pasa drogowego – 10,00 – 12,00 m

Krawężnik lewostronny – typ lekki na ławie betonowej z oporem do wymiany na długości 56,00 m / tylko przy miejscach postojowych /.

Kategoria ruchu – KR—1.

### Plan zagospodarowania terenu

---

Plan zagospodarowania terenu opracowano na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 1000 oraz własnych pomiarów w terenie.

Trasę drogi w planie sytuacyjnym zaprojektowano przy założeniu maksymalnego wykorzystania istniejącego pasa drogowego, minimalizacji robót ziemnych oraz minimalizacji kolizji z obcą infrastrukturą techniczną.

Ulica Kniazie na planowanym odcinku do przebudowy przebiega: od skrzyżowania z drogą gminną nr 111562L / od krawędzi jezdni o nawierzchni bitumicznej / do skrzyżowania z drogą gminną stanowiącą dojazd do kościoła.

Szerokość projektowanej nawierzchni będzie wynosiła:

- od km 0+000,00 do km 0+015,00 – 5,00 m,
- od km 0+015,00 do km 0+167,00 – 3,50 m
- od km 0+167,00 do km 0+310,00 – 5,00 m
- od km 0+310,00 do km 0+366,00 – 6,00 m + 3,00 m miejsca postojowe
- od km 0+366,00 do km 0+376,00 – 5,00 m

Spadek poprzeczny - jednostronny, prawostronny – 2,00 %

Całkowita powierzchnia nawierzchni projektowana do budowy wynosi – 1855,20 m<sup>2</sup>.

Od km 0+310,00 do km 0+366,00 zaplanowano wykonanie miejsc parkingowych , usytuowanych równolegle do osi jezdni w ilości 10 szt.

Wymiary jednego miejsca – 3,00 x 6,00 m.

Pobocza gruntowe, szerokości min. 1,00 m .

Spadek poprzeczny poboczy – zmienny min. 6 % - w kierunku od jezdni.

Komunikacja z terenem przyległym do drogi odbywać się będzie istniejącymi lub projektowanymi zjazdami indywidualnymi.

Zjazdy lewostronne zostaną utwardzone kostką brukową grubości 8,00 cm na powierzchni – 189,60 m<sup>2</sup>.

### Profil podłużny

---

Niweletę drogi zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu tj. niwelety nawierzchni bitumicznej na początku i końcu planowanego odcinka, terenu przyległego do drogi oraz potrzebą zachowania normatywnych spadków.

Zaprojektowano spadki podłużne od 0,003 do 0,010

Na ulicy Kniazie planuje się wykonanie dwu łuków pionowych wklęsłych o promieniach 3500 i 8000 m

Na profilu podłużnym przedstawiono ponadto:

- rzędne projektowanej nawierzchni
- rzędne istniejącego terenu
- proste poziome
- spadki podłużne

- wielkość nasypów i wykopów
- lokalizację reperów roboczych

Powyższe elementy uwidoczniono w części graficznej stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji.

### Przekrój konstrukcyjny

Na projektowanej drodze przewidziano dwa przekroje szlakowe oraz jeden półuliczny, różniące się szerokością projektowanej nawierzchni.

Szerokość nawierzchni drogi gminnej wynosić będzie:

- od km 0+000,00 do km 0+015,00 – 5,00 m,
- od km 0+015,00 do km 0+167,00 – 3,50 m
- od km 0+167,00 do km 0+310,00 – 5,00 m
- od km 0+310,00 do km 0+366,00 – 6,00 m + 3,00 m miejsca postojowe
- od km 0+366,00 do km 0+376,00 – 5,00 m

Zaprojektowano przekrój nawierzchni o konstrukcji:

- warstwa ścieralna z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm
- warstwa wyrównawczo wzmacniająca z masy mineralno – bitumicznej grubości 3,00 cm
- górna warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 10,00 cm
- dolna warstwa podbudowy z betonu B-10 grubości 15,00 cm
- warstwa odsączająca z piasku grubości 10,00 cm.

Pobocza:

- na ulicy Kniazie od km 0+015,00 do km 0+167,00 – obustronnie utwardzone kruszywem łamanym grubości 15,00 cm, szerokości – 2 x 0,75 m
  - na pozostałych odcinkach nieutwardzone o szerokości od 0,50 do 1,25 m
- Powierzchnia utwardzonych poboczy wynosi – 189,85 m<sup>2</sup>.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki:

- nawierzchnia – z kostki betonowej grubości 8,00 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 3,00 cm
- warstwa podbudowy z betonu B-15 grubości 20,00 cm

Krawężnik o wymiarach 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem.

### O d w o d n i e n i e

Odwodnienie korpusu drogi planuje się jako powierzchniowe poprzez nadanie spadku podłużnego - od 0,30 do 1,00 % oraz poprzecznego w wysokości 2,0 % .

Zaplanowano również przebudowę przepustów:

- w km 0+170,00, istniejący ściek z płyt żelbetowych na przepust 1Ø40 o długości 6,00 mb + 2 szt. ścianki czołowe
- w km 0+297,00, wykonanie przepustu 1Ø60 o długości 8,00 mb oraz dwu ścianek Czołowych

## R o b o t y   z i e m n e

Bilans robót ziemnych wyliczono na podstawie tabeli robót ziemnych oraz sumarycznie przedstawiono w wykazie transportu mas ziemnych.

Roboty te przedstawiają się następująco:

- roboty ziemne wykonywane poprzecznie – 32,90 m<sup>2</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką – 76,80 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 1 km – 7,50 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 2 km – 584,60 m<sup>3</sup> - odkład
- formowanie i zagęszczanie nasypów – 117,20 m<sup>3</sup>
- plantowanie skarp i poboczy nasypów – 1092,65 m<sup>2</sup>
- plantowanie skarp i poboczy wykopów – 180,00 m<sup>2</sup>

## U r z ą d z e n i a   o b c e

W projektowanym pasie drogowym są usytuowane urządzenia uzbrojenia terenu :

- kanalizacja sanitarna
- kable linii energetycznych nn
- gazociąg
- wodociąg

Żadne z tych urządzeń bezpośrednio nie kolidują z planowanymi robotami. Szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenia podziemne w czasie wykonywania koryta.

W przypadku odkrycia uzbrojenia podziemnego, należy natychmiast powiadomić ich właściciela.

## **2. Ulica Łącznik ulic Kniazie i Boguły**

Parametry techniczne projektowanej drogi:

Prędkość projektowa – 30 km/h  
Typ przekroju normalnego – szlakowy  
Długość planowanego odcinka - 65,00 mb  
Szerokość nawierzchni - 5,00 m  
Szerokość pasa drogowego – 15,00 m  
Kategoria ruchu – KR—1.

## Plan zagospodarowania terenu

---

Plan zagospodarowania terenu opracowano na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 1000 oraz własnych pomiarów w terenie.

Trasę drogi w planie sytuacyjnym zaprojektowano przy założeniu maksymalnego wykorzystania istniejącego pasa drogowego, minimalizacji robót ziemnych oraz minimalizacji kolizji z obcą infrastrukturą techniczną.

Projektowany odcinek łącznika ulic Boguty i Kniazie rozpoczyna się na krawędzi nawierzchni bitumicznej ul. Boguty a kończy w km 0+065,00 na projektowanej krawędzi jezdni ul. Kniazie w km 0+065,00.

Szerokość projektowanej nawierzchni będzie wynosiła – 5,00 m,  
Spadek poprzeczny - dwustronny – 2,00 %.

Całkowita powierzchnia nawierzchni projektowana do budowy wynosi – 335,80 m<sup>2</sup>.

Pobocza gruntowe po , szerokości min. 1,25 m .

Spadek poprzeczny poboczy – dwustronny min. 6 % - w kierunku od osi jezdni.

Planuje się utwardzenie 12 szt.jazdów indywidualnych z kostki betonowej o grubości 8 cm o łącznej powierzchni 189,60 m<sup>2</sup>.

### Profil podłużny

---

Niweletę ulicy zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu tj. niwelety nawierzchni bitumicznej na początku planowanego odcinka, terenu przyległego do drogi oraz potrzeba zachowania normatywnych spadków.

Zaprojektowano jeden spadek podłużny w wysokości 0,0029.

Nie planuje się luków pionowych.

Na profilu podłużnym przedstawiono ponadto:

- rzędne projektowanej nawierzchni
- rzędne istniejącego terenu
- proste poziome
- spadki podłużne
- wielkość nasypów i wykopów
- lokalizację reperów roboczych

Powyższe elementy uwidoczniono w części graficznej stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji.

## Przekrój konstrukcyjny

---

Na projektowanej drodze przewidziano jeden przekrój szlakowy.  
Szerokość nawierzchni drogi wynosić będzie 5,00 m.

Zaprojektowano przekrój nawierzchni o konstrukcji:

- warstwa ścieralna z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm
- warstwa wyrównawczo wzmacniająca z masy mineralno – bitumicznej grubości 3,00 cm
- górna warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 10,00 cm
- dolna warstwa podbudowy z betonu B-10 grubości 15,00 cm
- warstwa odsączająca z piasku grubości 10,00 cm.

Pobocza nie utwardzone.

## Odwodnienie

---

Odwodnienie korpusu drogi planuje się jako powierzchniowe poprzez nadanie spadku podłużnego - od 0,29% oraz poprzecznego w wysokości 2,0 % .  
Zaplanowano również przedłużenie istniejącego przepustu 1Ø50, po stronie lewej o 1,00 m a po stronie prawej o 2,00 m.

## Roboty ziemne

---

Bilans robót ziemnych wyliczono na podstawie tabeli robót ziemnych oraz sumarycznie przedstawiono w wykazie transportu mas ziemnych.

Roboty te przedstawiają się następująco:

- roboty ziemne wykonywane poprzecznie – 20,10 m<sup>2</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką – 46,85 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 1 km – 107,50 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 2 km – 80,70 m<sup>3</sup> – dokop z odc. A-D
- formowanie i zagęszczanie nasypów – 174,45 m<sup>3</sup>
- plantowanie skarp i poboczy nasypów – 727,90 m<sup>2</sup>
- plantowanie skarp i poboczy wykopów – 34,20 m<sup>2</sup>

## Urządzenia obce

---

W projektowanym pasie drogowym są usytuowane urządzenia uzbrojenia terenu:

- kanalizacja sanitarna
- gazociąg



- wodociąg

Żadne z tych urządzeń bezpośrednio nie kolidują z planowanymi robotami. Szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenia podziemne w czasie wykonywania koryta.

W przypadku odkrycia uzbrojenia podziemnego, należy natychmiast powiadomić ich właściciela.

### **3. Ulica Łącznik ulic Kniazie i Wola**

Parametry techniczne projektowanej drogi:

---

Prędkość projektowa – 30 km/h

Typ przekroju normalnego – uliczny i szlakowy

Długość planowanego odcinka - 263,00 mb

Szerokość nawierzchni - 3,50 - 5,00 m

Szerokość pasa drogowego od 10,00 do 25,00 m

Kategoria ruchu – KR—1.

#### **Plan zagospodarowania terenu**

---

Plan zagospodarowania terenu opracowano na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 1000 oraz własnych pomiarów w terenie.

Trasę drogi w planie sytuacyjnym zaprojektowano przy założeniu maksymalnego wykorzystania istniejącego pasa drogowego, minimalizacji robót ziemnych oraz minimalizacji kolizji z obcą infrastrukturą techniczną.

Projektowany odcinek łącznika ulic Kniazie i Wola rozpoczyna się w km 0+000,00 na krawędzi nawierzchni bitumicznej ul. Kamiennej / skrzyżowanie ulic Kamiennej i Kniazie / a kończy przed skrzyżowaniem z ul. Wola w km 0+264,00, w odległości 20,0 m od krawędzi nawierzchni ul. Wola.

Szerokość projektowanej nawierzchni będzie wynosiła:

- od km 0+000,00 do km 0+092,00 – 5,00 m / istniejąca nawierzchnia bitumiczna /

- od km 0+092,00 do km 0+233,00 – 3,50 m

- od km 0+233,00 do km 0+263,00 – 3,50 m + 2,50 m miejsca postojowe

Spadek poprzeczny – jednostronny, prawostronny – 2,00 %.

Całkowita powierzchnia nawierzchni na tym odcinku wynosi - 1335,65 m<sup>2</sup>.

Istniejący chodnik po prawej stronie jezdni od km 0+000,00 do km 0+082,00 oraz od km 0+057,00 do km 0+085,00 po lewej stronie planuje się do przebudowy poprzez wymianę kostki brukowej i krawężnika.

Łączna powierzchnia chodnika planowanego do przebudowy wynosi - 211,10 m<sup>2</sup>.

Pobocza nie utwardzone szerokości od 0,50 do 1,25 m.

Spadek poprzeczny poboczy – zmienny min. 6 % - w kierunku od jezdni.

Zaprojektowano wykonanie warstwy wzmacniającej na nawierzchni ul. Boguty w obrębie skrzyżowania z projektowaną drogą.

Planuje się również przebudowę trzech zjazdów. Dwa publiczne z masy bitumicznej o łącznej powierzchni 63,60 m<sup>2</sup> i jeden indywidualny z kostki betonowej o powierzchni 15,80 m<sup>2</sup>.

### Profil podłużny

Niweletę ulicy zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu tj. niwelety nawierzchni bitumicznej na początku planowanego odcinka, terenu przyległego do drogi oraz potrzeba zachowania normatywnych spadków.

Zaprojektowano dwa spadki podłużne w wysokości 0 od 0,0046 do 0,025.

Planuje się wykonanie jednego łuku pionowego wklęsłego o promieniu 1600 m.

Na profilu podłużnym przedstawiono ponadto:

- rzędne projektowanej nawierzchni
- rzędne istniejącego terenu
- proste poziome
- spadki podłużne
- wielkość nasypów i wykopów
- lokalizację reperów roboczych

Powyższe elementy uwidoczniono w części graficznej stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji.

### Przekrój konstrukcyjny

Na projektowanej drodze przewidziano jeden przekrój uliczny oraz dwa przekroje szlakowe.

Szerokość nawierzchni drogi wynosić będzie od 3,50 do 6,00 m.

Zaprojektowano przekrój uliczny od km 0+000,00 do km 0+092,00 o konstrukcji :

- warstwa ścieralna z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 3,00 cm
- warstwa wyrównawcza z masy mineralno – bitumicznej grubości średnio 3,30 cm

Na pozostałych odcinkach zaplanowano konstrukcję:

- warstwa ścieralna z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm
- warstwa wyrównawczo wzmacniająca z masy mineralno – bitumicznej grubości 3,00 cm
- górna warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego

- stabilizowanego mechanicznie grubości 10,00 cm
- dolna warstwa podbudowy z betonu B-10 grubości 15,00 cm
- warstwa odsączająca z piasku grubości 10,00 cm.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów z bitumu:

- nawierzchnia – z asfaltobetonu grubości 5,00 cm
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie grubości 20,00 cm

Chodnik dla pieszych będzie posiadał konstrukcję:

- nawierzchnia – z kostki betonowej grubości 8,00 cm
- warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa stabilizowanego cementem grubości 10,00 cm

Pobocza nie utwardzone szerokości od 0,50 do 1,75 m.

## O d w o d n i e n i e

Odwodnienie korpusu drogi planuje się jako powierzchniowe poprzez nadanie spadku podłużnego oraz poprzecznego w wysokości 2,0 % .

Na istniejącym przepuszc 1Ø100 w km 0+192 zaplanowano wykonanie dwu ścianek czołowych w ilości 3,72 m<sup>3</sup>.

## R o b o t y   z i e m n e

Bilans robót ziemnych wyliczono na podstawie tabeli robót ziemnych oraz sumarycznie przedstawiono w wykazie transportu mas ziemnych.

Roboty te przedstawiają się następująco:

- roboty ziemne wykonywane poprzecznie – 19,10 m<sup>2</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką – 44,30 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 1 km – 37,50 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 2 km – 11,75 m<sup>3</sup> - odkład
- formowanie i zagęszczanie nasypów – 101,00 m<sup>3</sup>
- plantowanie skarp i poboczy nasypów – 265,00 m<sup>2</sup>

## U r z ą d z e n i a   o b c e

W projektowanym pasie drogowym są usytuowane urządzenia uzbrojenia terenu :

- kanalizacja sanitarna
- linia kablowa nn
- gazociąg
- wodociąg

Żadne z tych urządzeń bezpośrednio nie kolidują z planowanymi robotami.

Szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenia podziemne w czasie wykonywania koryta. W przypadku odkrycia uzbrojenia podziemnego, należy natychmiast powiadomić ich właściciela.

#### **4. Miejsca postojowe – parking przy GOK**

Zaplanowano przebudowę istniejącego parkingu przy budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Tarnawatce.

Projektuje się wykonanie trzech wjazdów na parking:

- od ul. Boguły długości 7,50 m, szerokości 5,00 m
- od ul. Kniazie długości 38,50, szerokości 3,50 m
- od budynku GOK długości 9,30 m, szerokości 6,00 m.

Zaplanowano nawierzchnię parkingu i wjazdów z kostki betonowej grubości 8,00 cm, o całkowitej powierzchni – 1093,10 m<sup>2</sup> w tym:

- powierzchnia parkingu – 847,50 m<sup>2</sup>
- powierzchnia wjazdów – 245,60 m<sup>2</sup>.

Przewidziano następującą konstrukcję parkingu

1. w miejscach istniejącej podbudowy z kruszywa łamanego
  - nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8,00 cm
  - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 5,00 cm
2. w miejscach gdzie brak jest podbudowy
  - nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8,00 cm
  - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 5,00 cm
  - podbudowa z betonu B-10 grubości 20,00 cm
  - podsypka piaskowa grubości 10,00 cm.

Krawężnik okalający parking – betonowy 15x30x100 cm na lawie betonowej z oporem.

Kostka dwukolorowa, wyróżniająca drogi manewrowe od miejsc postojowych.

Linie wyznaczające miejsca postojowe w odmiennym kolorze w stosunku do miejsc postojowych.

Na zjeździe z ul. Kniazie w km 0+004,00 zaplanowano wykonanie przepustu 2Ø80 wraz ze ściankami czołowymi o objętości 3,74 m<sup>3</sup>.

#### **5. Roboty ziemne**

---

Łączny bilans robót ziemnych na podstawie tabel robót ziemnych oraz wykazu transportu mas ziemnych przedstawia się następująco:

- roboty ziemne wykonywane poprzecznie – 72,05 m<sup>2</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką – 168,10 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 1 km – 247,50 m<sup>3</sup>
- roboty ziemne poprzeczne wykonywane koparką z transportem samochodowym na odległość do 2 km – 420,65 m<sup>3</sup> – odkład

- formowanie i zagęszczanie nasypów – 487,65 m<sup>3</sup>
- plantowanie skarp i poboczy nasypów – 2085,55 m<sup>2</sup>
- plantowanie skarp i poboczy wykopów – 214,20 m<sup>2</sup>

## 6. Oznakowanie

---

Przewiduje się wprowadzanie oznakowania pionowego oraz odnowienie istniejącego oznakowania poziomego na projektowanych odcinkach dróg.

### A. Oznakowanie pionowe

1. znak ostrzegawczy – **8** szt. - w tym:
  - ustęp pierwszeństwa A-7 – 7 szt.
  - w tym: istniejące – 1 szt.
  - projektowane – **7** szt.
2. znaki informacyjne – **15** szt. w tym:
  - droga z pierwszeństwem D-1 – 12 szt.
  - w tym: istniejące – 6 szt.
  - projektowane – **6** szt.
  - koniec drogi z pierwszeństwem D-2 – 1 szt.
  - w tym: istniejące – 1 szt.
  - parking D-18 – 6 szt.
  - w tym: projektowane – **6** szt.
  - droga jednokierunkowa D-3 – 1 szt.
  - w tym: projektowane – **1** szt.
  - przejście dla pieszych D-6 – 8 szt.
  - w tym: istniejące – 4 szt.
  - projektowane – **4** szt.
3. znaki zakazu
  - zakaz wjazdu B-2 – 1 szt.
  - w tym: projektowane – **1** szt.

Łącznie zaplanowano ustawienie **25** szt. nowych znaków pionowych.

### B. Oznakowanie poziome

Zaplanowano wykonanie poziomego oznakowania, o łącznej powierzchni malowania **80,03** m<sup>2</sup>, w tym:

- linia P-10 „przejście dla pieszych” – 4 szt. po 5,50 m – 44,00 m<sup>2</sup>
- „linia podwójna ciągła” P-4 – 68,00 mb – 16,32 m<sup>2</sup>
- „linia warunkowego zatrzymania złożona z trójkątów” P-13 – 12,00 mb – 3,15 m<sup>2</sup>
- „linia przerywana prowadząca szeroka” P-1e – 6,00 m – 0,72 m<sup>2</sup>.
- „linia wyznaczająca stanowiska postojowe” P-18 - /  $26 \cdot 4,50 \cdot 0,12 + 6 \cdot 2,50 \cdot 0,12$  / = 15,84 m<sup>2</sup>.

Szczegółową lokalizację znaków pokazano w odrębnym opracowaniu „Projekt oznakowania i organizacji ruchu drogowego”