



Biuro projektowe Justyna Laśkiewicz  
ul. Główna 139, 96-312 Czarnocin  
tel. 512-140-151, 530-908-345  
e-mail: plprojekt@op.pl

Stadium:

## **KONCEPCJA PROJEKTU**

Temat:

**Dokumentacja koncepcji na budowę ciągu pieszo -  
rowerowego w pasie drogi krajowej nr 48  
Etap II - odc. od km 123+200 do km 124+750**

Inwestor:

Gmina Kozienice  
26-900 Kozienice  
ul. Parkowa 5

Projektant br.  
drogowa:

mgr inż. Paweł Laśkiewicz  
upr. nr SWK/0048/POOD/13

Projektant br.  
elektryczna

mgr inż. Krzysztof Popiołek  
upr. nr UAN.IV.8388(180)90

Projektant br.  
teletechniczna

mgr inż. Tadeusz Skoneczny  
upr. nr LOD/0411/ZH1T/05

Projektant br.  
sanitarna:

mgr inż. Emil Markiewicz  
upr. SWK.0045/POOS/10

Data: 11.2019

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wprowadzenie
2. Opis stanu istniejącego
3. Opis stanu projektowanego
  - 3.1 Roboty drogowe
  - 3.2 Roboty branży elektrycznej
  - 3.3 Roboty branży teletechnicznej
  - 3.3 Roboty branży teletechnicznej
  - 3.5 Prace geodezyjne - podziały nieruchomości
4. Kolejne etapy prac.

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## III. ZAŁĄCZNIKI

# I CZĘŚĆ OPISOWA

## **Dokumentacja koncepcji na budowę ciągu pieszo - rowerowego w pasie drogi krajowej nr 48**

### **Etap II - odc. od km 123+200 do km 124+750**

#### **1. WPROWADZENIE.**

##### *1.1 Przedmiot inwestycji.*

Przedmiotem opracowania jest koncepcja techniczna na budowę ciągu pieszo - rowerowego w pasie drogi krajowej nr 48 na odc. od km 123+200 do km 124+750. Koncepcja będzie podstawą do prowadzenia dalszych prac prowadzących do wybudowania ciągu pieszo - rowerowego.

##### *1.2 Inwestor.*

Gmina Kozienice  
26-900 Kozienice  
ul. Parkowa 5

##### *1.3 Podstawa opracowania*

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na zlecenie Gminy Kozienice. Podstawą stanowiącą wykonanie niniejszego opracowania były następujące materiały:

- Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 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
- Pomiary inwentaryzacyjne i wizje lokalne
- Warunki i wytyczne wydane przez GDDKiA oraz gestorów sieci kolidujących z inwestycją.

## **2. OPIS STANU ISTNIEJACEGO.**

Odcinek drogi krajowej przy której zlokalizowano przewidywany chodnik rozpoczyna się na skrzyżowaniu z drogą gminną na Chinów a kończy na skrzyżowaniu z drogą powiatową 1722W w miejscowości Łuczynów. Droga biegnie niemal w całości przez teren niezabudowany z wyłączeniem końcowego odcinka 123+400 - 123+800 - teren zabudowany.

Inwestycja przebiega częściowo wzdłuż jezdni DK 48 a częściowo na odcinku ok 800m wzdłuż jezdni bitumicznej drogi serwisowej równoległej do DK48.

Jezdnia bitumiczna drogi krajowej w stanie dobrym szerokości ok 6,20m., pobocza szerokości 1,20 - 1,50m. Na większości odcinka występują rowy nieumocnione. Wzdłuż drogi występują liczne zjazdy do posesji przewidziane do przebudowy.

W km ok 124+250 droga przecina linię kolejową nr 77 Janików - Świerże Górne, gdzie planowane jest przejście kategorii "E".

Pod drogą serwisową zlokalizowane są dwa przepusty:

- km ok 124+170 Ø120 - do przedłużenia,
- km ok 124+280 Ø80 - do przedłużenia,

W stanie istniejącym w obszarze pasa drogowego zlokalizowane jest następujące uzbrojenie terenu:

- sieci elektroenergetyczne,
- sieci teletechniczne,
- sieci gazowe,
- sieci wodociągowe,
- sieci kanalizacyjne,

### **3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.**

Głównym celem opracowania jest określenie wstępnych rozwiązań i warunków dla budowy ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż drogi krajowej 48 na odcinku od km 123+200 skrzyżowanie z drogą gminną na Chinów do km 124+750 skrzyżowanie z drogą powiatową 1722W. Ciąg pieszo rowerowy będzie w pełni oświetlony, a w miejscu przejścia z jednej strony jezdni na drugą będzie posiadał przejście dla pieszych i rowerzystów z azylem.

Koncepcja przewiduje wykonanie:

- ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż istniejącej jezdni drogi krajowej nr 48 i drogi serwisowej,
- wykonanie dwóch przejść dla pieszych z azylem na drodze krajowej,
- przedłużenie ist. przepustów pod jezdnią,
- wykonanie przejścia przez tory w km ok 124+250,
- wykonanie chodnika do zatoki autobusowej w km ok 124+630,
- budowę zatoki postojowej dla Tirów w km 124+680,
- oświetlenie całego ciągu pieszo - rowerowego,
- wykonanie kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem odparowującym w km 123+450 - 123+850,
- wykonanie przebudów i zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia,

W ramach wykonywania koncepcji wystąpiono o szereg uzgodnień i opinii stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

### 3.1 Roboty drogowe

Budowa ciągu pieszo - rowerowego w pasie drogi krajowej nr 48 przewidziana jest na odcinku od km 123+200 do km 124+750. W ramach robót drogowych przewiduje się:

- budowę ciągu pieszo rowerowego szer. 2,5 - 3,0m długości ok 1600m,
- budowę chodnika dla pieszych szer. 2,0m długości ok. 100m,
- wykonanie przejścia dla pieszych i rowerzystów z azylem oraz lewoskrętu z drogi krajowej w km 123+200,
- wykonanie przedłużenia ist. przepustów pod drogą serwisową w km ok 124+170 Ø120, km ok 124+280 Ø80,
- wykonanie przejścia przez tory,
- wykonanie chodnika do zatoki autobusowej w km 124+630,
- wykonanie stanowiska dla Tirów w km 124+680,
- wykonanie poszerzeń jezdni DK 48 w mimejskach projektowanych azyli i lewoskrętu,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- odtworzenie/korekta przebiegu rowów
- wycinka drzew kolidujących z inwestycją.

#### **Jezdnia**

W ramach przedmiotowego zachodzi konieczność wykonania poszerzenia istniejącej jezdni w miejscu przewidzianych azyli dla pieszych oraz lewoskrętu. Parametry konstrukcji poszerzenia przyjęto dla kategorii ruchu KR5. Należy sprawdzić grupę nośności podłoża celem potwierdzenia przyjętych koncepcji konstrukcji nawierzchni:

#### Konstrukcja jezdni istniejącej minus 0,5m z każdej strony

4cm - w-wa ściernalna SMA 11S,

8cm - w-wa wiążąca z AC 16W,

frezowanie nawierzchni,

ist. konstrukcja,

#### Konstrukcja jezdni istniejącej w odległości 0,5m z każdej strony

4cm - w-wa ściernalna SMA 11S,  
8cm - w-wa wiążąca AC 16W,  
12cm - w-wa podbudowy AC 22P,  
frezowanie nawierzchni,  
ist. konstrukcja,

#### Konstrukcja poszerzenia jezdni

4cm - w-wa ściernalna SMA 11S,  
8cm - w-wa wiążąca AC 16W,  
12cm - w-wa podbudowy AC 22P,  
20cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,  
15cm - stabilizacja gruntu cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ .

W obrębie rozbudowywanych jezdni należy ułożyć krawężnik betonowy 15x30x100cm na ławie z betonu C12/15. Wymagania dla krawężnika:

- na przejściach dla pieszych krawężnik obniżony do 3cm od poziomu jezdni,
- na wyokrągleniach krawężnik łukowy,
- na wjazdach krawężnik najazdowy.

#### **Chodniki dla pieszych**

Przewiduje się budowę chodnika:

- w km 124+630 - 124+690 dojście do ist. zatoki autobusowej na długości ok 100m  
Chodnik szerokości 2,0m z kostki brukowej betonowej gr. 8cm. Od strony drogi zastosować krawężnik betonowy 15x30x100cm na ławie betonowej C12/15 z oporem, od strony terenów zielonych obrzeże betonowe 8x30x100. Na szerokości przejść dla pieszych należy wykonać rampę łączącą chodnik z jezdnią o szerokości min 0,9m i max pochyleniu 15%.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

8cm - kostka brukowa betonowa,  
3cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4,  
10cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie  
10cm - pospółka.

### **Ciąg pieszo - rowerowy**

Przewiduje się budowę ciągu pieszo - rowerowego:

- w km 123+230 - 123+250 po stronie lewej,
- w km 123+250 - 124+680 po stronie prawej,
- w km 124+680 - 124+730 po stronie lewej,

Ciąg pieszo - rowerowy szerokości 2,5m w terenie niezabudowanym oraz 3,0m w terenie zabudowanym z nawierzchni bitumicznej. Od strony drogi zastosować krawężnik betonowy 15x30x100cm na ławie betonowej C12/15 z oporem, od strony terenów zielonych obrzeże betonowe 8x30x100 na ławie betonowej z oporem.

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo - rowerowego:

3cm - warstwa ścieralna z AC,

5cm - warstwa wiążąca z AC,

10cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

10cm - grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$

Przewidywana długość ciągów pieszo - rowerowych do wykonania w ramach przedmiotowego zadania wynosi ok 1600m.

### **Zjazdy do posesji**

W ramach inwestycji należy zapewnić dostępność do wszystkich działek wzdłuż drogi.

Wszystkie zjazdy przebudowane lub wybudowane zostaną do granicy pasa drogowego.

Zjazdy indywidualne szerokości min 5,0m, ze:

- skosem wjazdowym 1:1 dla zjazdów przez chodnik zlokalizowany bezpośrednio przy jezdni
- krawędzią wyokrągloną łukiem  $R=3,00\text{m}$  przez pobocze.

Dopuszczalne jest łączenie dwóch zjazdów indywidualnych przy granicy działek, w takim wypadku szerokość łączna nie może być mniejsza niż 7m.

Zjazdy publiczne szerokości min 4,5m, z krawędzią wyokrągloną łukiem  $R=5,00\text{m}$ .



Konstrukcja nawierzchni Zjazdów:

8cm - kostka brukowa betonowa,

3cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4,

20cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

15cm - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ ,

### **Zatoka postojowa**

Przewiduje się wykonanie zatoki postojowej w km 124+680. Nawierzchnia zatoki mineralno bitumiczna.

### Żałożona konstrukcja poszerzenia jezdni

4cm - w-wa ścieralna SMA 11S,

8cm - w-wa wiążąca AC 16W,

12cm - w-wa podbudowy AC 22P,

20cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

15cm - stabilizacja gruntu cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ .

### **Wyspy kanalizujące**

Zewnętrzna część wyspy stanowi krawężnik granitowy trapezowy na ławie betonowej C12/15 z oporem. Wyspa stanowić będzie również azyl dla pieszych pokonujących jezdnie. W miejscach przejść dla pieszych krawężnik zanizony do max 3cm (zalecane w poziomie jezdni). Nawierzchnia wyspy kostka granitowa 8/10cm. Łuki na wyspach z krawężnika kamiennego łukowego.

Konstrukcja wysp kanalizujących:

8cm - kostka betonowa/granitowa,

3cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4,

20cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

15cm - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ ,

### **Przejście przez tory**

Projektowany ciąg pieszo - rowerowy w km ok 124+250 przecina linię kolejową nr 77 Janików - Świerże Górne. W ramach inwestycji należy przewidzieć wykonanie przejścia kategorii "F" zgodnie z opinią PKPPLK S.A. IZDK Na-5003/61-1/19 z dn. 15.11.2019r. stanowiącego załącznik do niniejszego opracowania.

Szacowane ilości i wartości robót drogowych:

L.p.	Rodzaj robót	j.m.	ilość	wartość
	<b>ROBOTY DROGOWE</b>			
	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe			200 000
	Ciąg pieszo - rowerowy	m2	4500	1 350 000
	Chodnik dla pieszych	m2	100	30 000
	Zjazdy do posesji	szt	20	70 000
	Poszerzenie jezdni	m2	1200	360 000
	Zatoka postojowa	m2	900	230 000
	Oznakowanie pionowe i poziome	kpl.	1	40 000
	Przejście przez tory	kpl.	1	100 000
	Roboty wykończeniowe			200 000
			Łącznie	2 580 000

*Szacowana wartość robót drogowych 2 580 000 zł netto*

## 3.2 Roboty branży elektrycznej

### I. Oświetlenie uliczne

1. Budowa linii kablowej oświetleniowej o łącznej długości ok. 1100m, zgodnie z warunkami przyłączenia nr 19-I6/WP/00837 z dn. 18.11.2019r.:

- linia kablowa nr 2: YAKXs 4x50 ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP usytuowanego na stacji transformatorowej „Łuczynów 5 (dz. nr 19-218/7, km: 123+800) – do zatoki autobusowej km: 124+900.
- latanie oświetleniowe w postaci słupów aluminiowych w wysięgnikami, o wysokości ok. 6m, z oprawami LED o mocy ok. 45W (ok. 50 latarni).

2. Budowa linii kablowej oświetleniowej o łącznej długości ok. 200m:

- linia kablowa nr 3: YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> ze słupa nr 10 linii napowietrznej (obwód oświetleniowy) zasilanej ze stacji transformatorowej „Łuczynów 5” – do skrzyżowania z drogą gminną na Chinów
- latanie oświetleniowe w postaci słupów aluminiowych w wysięgnikami, o wysokości ok. 6m, z oprawami LED o mocy ok. 45W (ok. 8 latarni).

3. Doświetlenie 3 przejść dla pieszych (km: 123+245, 124+685, 124+720 [na DP1722W])

- zainstalowanie 2 latarni dedykowanych dla przejść dla pieszych. Natężenie oświetlenia na przejściu powinno spełniać wymagania norm dla jezdni oświetlonych w klasie C.
- montaż aktywnych podświetlanych znaków D6 na w/w latarniach z sterownikiem i buforem 12V.
- zainstalowanie aktywnych „kocich oczek” – po 4szt z każdej strony ruchu  
Latarnie oświetleniowe zasilić kablami YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> z najbliższej latarni oświetlenia ciągu pieszo-rowerowego.

4. Doświetlenie stanowiska parkingowego TIR (km: 124+700) – 2-3 latarnie oświetleniowe. Słupy aluminiowe z wysięgnikami o wys. ok. 8m, z oprawami LED o mocy ok. 80W  
Zasilanie – z najbliższej latarni oświetlenia ciągu pieszo-rowerowego.

5. Doświetlenie zatoki autobusowej (km: 124+630) - 1 latarnia oświetleniowa.

Słup aluminiowy z wysięgnikiem o wys. ok. 8m, z oprawą LED o mocy ok. 80W.

Zasilanie – z najbliższej latarni oświetlenia ciągu pieszo-rowerowego.

6. Doświetlenie skrzyżowania z drogą powiatowa DP1722W (km: 124+730) –

2 latarnie oświetleniowe. Słupy aluminiowe z wysięgnikami o wys. ok. 8m, z oprawami LED o mocy ok. 80W

Zasilanie – z najbliższej latarni oświetlenia ciągu pieszo-rowerowego.

7. Wymiana istniejących opraw oświetleniowych na słupach linii napowietrznej

NN - oprawy LED o mocy ok. 80W:

- linia zasilana ze stacji „Łuczynów 5”; od km: 123+420 – do km: 123+780  
(10 opraw oświetleniowych)

## **II. Usunięcie kolizji z sieciami elektroenergetycznymi**

Usunięcie kolizji realizować zgodnie w Warunkami usunięcia kolizji nr 11/K-33/RM/MC/1/3722/2019 z dn. 16.09.2019r

### **Linie napowietrzne NN**

1. Należy przestawić (z ew. wymianą) słupy linii napowietrznej NN AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> zasilanej ze stacji transformatorowej „Łuczynów 5”, poza obręb projektowanego ciągu pieszo-rowerowego

- słupy nr: 7, 10
- istniejące przyłącza napowietrzne i kablowe przełożyć na słupy projektowane

Powyższe wytyczne dotyczące przebudowy sieci elektroenergetycznych pokazano na załączonym planie sytuacyjnym.

Szacowane wartości robót elektrycznych:

L.p.	Rodzaj robót	wartość
	Oświetlenie uliczne	378 000
	Likwidacja kolizji	10 000

*Szacowana wartość robót elektrycznych 380 000 zł netto*

### 3.3 Roboty branży teletechnicznej

#### **Podstawa opracowania koncepcji**

Koncepcję opracowano na podstawie:

- warunków technicznych wydanych przez Orange Polska
- norm zakładowych i wytycznych obowiązujących przy projektowaniu i utrzymaniu sieci i systemów teletechnicznych
- cyfrowych map do celów projektowych w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie

W związku z wejściem w życie Ustawy z dnia 30 sierpnia 2019 r. o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw zmieniającej między innymi: Ustawę z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych należy rozważyć konieczność budowy kanału technologicznego na całym ciągu przebudowywanej drogi. Budowę kanału należy zaprojektować i wybudować zgodnie z: ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ADMINISTRACJI I CYFRYZACJI<sup>1)</sup> z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne<sup>2)</sup>

Koszt minimalny netto wybudowania 1 km kanału wynosi około 120 tys zł

#### **Przewidziane kolizje do rozwiązania rodzaj/zakres.**

<b>Rodzaj prac</b>	<b>Odcinek [m]</b>
Zabezpieczenie kabli rurą dwudzielną	101
Przesunięcie kabli szt 2	417
Przesunięcie kabli szt 2	265
Regulacja studni	4

*Szacowana wartość usunięcia kolizji teletechnicznych 55 000 zł netto*

*Szacowana wartość kanału technologicznego 230 000 zł netto*

*Łączna szacunkowa wartość robót teletechnicznych 285 000zł netto*

### 3.4 Roboty branży sanitarnej

W ramach opracowania koncepcji przewidziano:

#### 1) Odwodnienie drogi

##### **Kanalizacja deszczowa**

1. Projektowana długość kanalizacji deszczowej DN200 – 400 mm, L=350 mb,
2. Ilość przykanalików deszczowych 12 szt. x 1,5 mb (długość kanałów DN200 – L= 18,0 mb).

##### **Zbiornik odparowujący**

1. Zlewnia utwardzona (droga )  $P1= 360 \times 6,0 / 10000 = 0,22$  ha.
2. Zlewnia utwardzona (chodniki i zjazdy )  $P2= 360 \times 3,0 / 10000 = 0,11$  ha.
3. Zlewnia terenów zielonych  $P3= 360 \times 4,5 / 10000 = 0,16$  a

Obliczenia zbiornika:

- zlewnia zredukowana 1:  $0,22 \text{ ha} * 0,9 = 0,198 \text{ ha}$ .
- zlewnia zredukowana 2:  $0,11 \text{ ha} * 0,85 = 0,093 \text{ ha}$ .
- zlewnia zredukowana 3:  $0,16 \text{ ha} * 0,55 = 0,088 \text{ ha}$ .

Przepływ obliczeniowy (maksymalny do wymiarowania zbiornika):  $Q= (0,198 + 0,093 + 0,088) * 127 * 1,0 = 48,13 \text{ l/s*ha}$ .

Wymiarowanie zbiornika:

Ilość wód wprowadzana do zbiornika retencyjno – odparowującego:  $Q_{\max}=48,13$  [l/s],

Współczynnik opróżnienia zbiornika:  $\eta=0,02$

Czas przepływu przez kanał (dla odcinka przy zbiorniku):  $t_p=1/60*Li/Vi$

gdzie:

Li – długość odcinka kanału [m],

Vi – prędkość przepływu [m/s].

$t_p= \max 5$  [min].

Odczytane WR=1150[s]

Wymagana objętość zbiornika:

$$VR=1150*(48,13/1000)=55,34 \text{ [m}^3\text{]}.$$

Zaprojektowana pojemność zbiornika (retencjonująca), dla współczynnika bezpieczeństwa wynoszącego 2:

$$V_{bez}=55,34 \times 2= 110,68 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{dob}= 150 \text{ [m}^3\text{]}$$

Uwzględniając konieczność wykonania pochylni zjazdowej oraz wykonanie skarp o wskazanym nachyleniu, dla wysokości piętrzenia wynoszącej 1,5 m – zaprojektowano zbiornik o wymiarach dna 10,0 x 10,0m.

### 2) Przebudowę kolidujących sieci

- wodociąg dn 110 (km ok. 123+233), przebudowa z zabezpieczeniem rurą ochronną – L=32,0 mb,
- kanalizacja sanitarna tłoczna dn 125 (km ok. 123+220), przebudowa z zabezpieczeniem rurą ochronną – L=38,0 mb,
- wodociąg dn 110 (km ok. 123+428), przebudowa z zabezpieczeniem rurą ochronną – L=26,0 mb,
- kanalizacja sanitarna tłoczna dn 125 (km ok. 123+431), przebudowa z zabezpieczeniem rurą ochronną – L=29,0 mb,
- kanalizacja sanitarna – przykanalik dn 160 (km ok. 123+541), przebudowa – L=22,50 mb,
- kanalizacja sanitarna – kanał/przykanalik dn 160 (km ok. 123+752), przebudowa – L=16,00 mb,
- gazociąg (przyłącze gazowe) dn 32 (km ok. 123+760), przebudowa – L=24,00mb,
- wodociąg dn 100 (km ok. 123+773), przebudowa z zabezpieczeniem rurą ochronną – L=32,0 mb,

### Opis rozwiązań projektowych

#### **1. Zbiornik retencyjny – odparowujący**



W związku z koniecznością odwodnienia pasa drogowego i przejęcia wód opadowych i roztopowych z przynależnej zlewni, a następnie przetrzymanie części ujętych wód i stopniowe ich odparowanie – przewiduje się wykonanie jednego zbiornika retencyjnego, odparowującego.

Przewidziano wykonanie typowego zbiornika retencyjno – odparowującego, ziemnego. Zbiornik będzie głównym odbiornikiem wód opadowych i roztopowych dla odcinka odwadnianej drogi.

Przewiduje się wykonanie zbiornika o konstrukcji:

- pochylenie skarp 1:1,5,
- umocnienie dna i skarp za pomocą płyt ażurowych 0,4x0,6x0,08m, wypełnionych żwirem, ułożonych na 5 cm podsypce i geowłókninie, uszczelnienie – geomembraną,
- geowłóknina ułożona między płytami a pospółką;
- stosować płyty ażurowe wg PN-EN1339,

Mata bentonitowa :

- Masa powierzchniowa min. 4700 g/m<sup>2</sup>;
- masa bentonitu w 1 m<sup>2</sup> maty min. 4000 g;
- wytrzymałość na rozciąganie KN/m;
- wzdłuż min. 6,5;
- szerz min. 11,5;
- współczynnik wodoprzepuszczalności kv m/s min. 3,5 x 10<sup>-11</sup>;
- kąt tarcia wewnętrznego przy pełnym nasyceniu wodą min. 100.

Geowłóknina :

- masa powierzchniowa (g/m<sup>2</sup>) 600;
- wytrzymałość na rozciąganie KN/m;
- wzdłuż min. 18;
- szerz min. 48;
- współczynnik wodoprzepuszczalności kH (metoda ITB);
- wzdłuż min. 2,7x10<sup>-3</sup>;
- szerz min 2,2x10<sup>-3</sup>.

Zbiornik zostanie ogrodzony, będzie posiadał zjazd w postaci pochylni do obsługi i eksploatacji.

- pochylnie zjazdowe – umocnione płytami ażurowymi 0,4x0,6x0,08m, wypełnionymi żwirem, ułożonymi na 20 cm podsypce i geowłókninie,

## **2. Kanalizacja deszczowa – kanały grawitacyjne i studnie kanalizacyjne.**

Zaprojektowano odwodnienie z rur:

- GRP SN10000, w zakresie średnic DN200 – DN400mm (kanały).

Rury GRP produkowane zgodnie z normą PN / EN 14364 i posiadające ważną aprobatę techniczną zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie. Ponadto ze względu na warunki eksploatacyjno-hydrogeologiczne rury powinny być wykonane z żywicy z poliestrowej, o podwyższonej odporności na korozję i piasku kwarcowego, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy, o klasie sztywności początkowej min. SN10000 N/m<sup>2</sup> i długoterminowej nie mniej niż SN50 6000N/m<sup>2</sup>, ciśnieniu nominalnym PN1, łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM. Dla rur o takich minimalnych parametrach wymagane jest posiadanie aprobaty technicznej w przypadku, gdy nie spełniają wymogów normy j.w. Dopuszcza się zarówno rury produkowane w technologii nawojowej jak i odśrodkowej (CC-GRP).

Rury kanalizacyjne posadawia się bezpośrednio na podsypce po wyprofilowaniu dna wykopu. Zaleca się układanie kanału w temperaturze zewnętrznej powyżej 0oC.

Połączenia kanałów (każdego typu) muszą gwarantować szczelność całego systemu. Rury kanalizacyjne w odcinkach o długości 2; 3 lub 6 m. Łącznie z rurami należy stosować zgodne materiałowo i konstrukcyjnie kształtki systemowe.

Wybór materiału kanałów deszczowych został dokonany z uwzględnieniem pożądanych parametrów hydraulicznych, prędkości przepływu, spadków, poziomu wód gruntowych, rodzaju gruntu oraz z uwzględnieniem wydanych warunków technicznych.

### Studnie kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne z elementów żelbetowych i betonowych z betonu wg PN-EN 1917 oraz PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN1610, PN-EN 12063,

PN-B-10736, PN-EN752. Dopuszcza się ponadto stosowanie zgodnych systemowo studni GRP.

#### Studnie z elementów żelbetowych i betonowych

Na projektowanych kanałach przewiduje się wykonanie typowych studni połączeniowych, przelotowych oraz kaskadowych o średnicy 1,20 – 1,50 m w konstrukcji prefabrykowanej lub mieszanej monolityczno – prefabrykowanej (z elementów betonowych i/lub żelbetowych). Beton podłoża studzienki klasy nie niższej niż C35/45 grubości 10 cm. Studnie z betonu klasy minimum C35/45, wodoszczelnego W12 i mrozoodpornego F150. Należy stosować studnie z pierścieniami odciążającymi w drodze i terenach najjezdnych. Elementy stożkowe dozwolone do zastosowania w terenach zielonych. Prefabrykaty łączone na uszczelki.

Włazy kanałowe żeliwne pełne nieklawiszujące (bez wypełnienia betonem), klasy D400 dla studni w pasie drogowym oraz C250 w terenach zielonych, wg PN-EN 124, pokrywa i korpus: żeliwo szare EN-GJL-200. System zabezpieczający pokrywę – minimum 2 rygle.

Włazy z otworami wentylacyjnymi. Do regulacji wysokości osadzenia włazu przewidziano pierścienie dystansowe betonowe, z otworem o średnicy 625 mm, o wysokościach  $h = 60, 80$  i  $100$  mm. Pierścienie dystansowe łączone są za pomocą zaprawy cementowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm. Podwyższenie włazu w razie konieczności należy wykonać za pomocą pierścieni regulacyjnych. **Wysokość regulacji nie może przekroczyć 0,6 m.** Powierzchnie murowane pokryć gładzią cementową od zewnątrz.

Studnie kanalizacyjne wykonywać z elementów łączonych na uszczelkę elastomerową. Studnie muszą gwarantować pełną szczelność.

#### Studnie ściekowe i wpusty

Wpusty uliczne (jezdniowe) z osadnikiem (o wysokości osadnika równej minimum 0,8 -0,9 m). Pierścień odciążający TYP „PO-114p” wg KB 1-38.4.3/70. Studzienki z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy 50-60 cm i wysokości 30cm lub 50cm zakończone kręgiem betonowym z wylotem wg KB-22.2.6(6). Podłoże z betonu o grubości minimum 10 cm. Zewnętrzne powierzchnie studzienek kanalizacyjnych należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo i przeciwwodnie powłoką z materiału bezpiecznego ekologicznie. Przejścia kanałów przez ściany studni

kanalizacyjnych wykonać jako typowe, typu szczelnego (systemowe dla zaprojektowanych rur kanalizacyjnych). Przejścia szczelne lub uszczelki in situ.

Na studzienkach ściekowych stosować wpusty żeliwne z żeliwa szarego EN-GJL-200, wg PN-EN 124:2000. Wpusty klasy D400. Dopuszcza się wpusty o wysokości korpusu 115 i 150 mm. Powierzchnia odpływu wody dla wpustów nie może być mniejsza niż 900 cm<sup>2</sup>. W miejscach montażu zawiasów – ściany wpustów powinny być wzmocnione a powierzchnia zewnętrzna ścianki wpustu powinna być gładka. Krata na 8 podporach (w celu zwiększenia stabilności podparcia).

### **3. Wodociągi.**

Przebudowę istniejących sieci wodociągowych zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 na ciśnienie PN10 (1,0 MPa).

#### Połączenia z siecią istniejącą

W węzłach na połączeniach istniejących i projektowanych sieci wodociągowych zaprojektowano połączenia kołnierzowe do rur stalowych oraz połączenia za pomocą złączek elektrooporowych (mufy) PE na rurociągach tworzywowych, na ciśnienie PN10. W przypadku łączenia rurociągów PE ze stalowymi należy stosować łączniki przejściowe PE/stal. Przyłącza należy włączać na opaski żeliwne do rur PE. W przypadku stwierdzenia wykonania sieci istniejących z innych materiałów - stosować odpowiednie systemowe łączniki lub adaptory. Parametry podano na profilach podłużnych.

Należy zachować minimalne zagłębienie rurociągów wynoszące 1,6 m. W przypadku montażu przewodu wodociągowego z mniejszym przykryciem należy go ocieplić termicznie matami z pianki polietylenowej /gr. 25mm/ lub keramzytem /o grubości warstwy 20 cm/, na całej długości wypłyca z przekryciem papą lub folią.

Rury PE100 przewodowe wodociągowe łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowo.

#### Uzbrojenie

Na wodociągach przewidziano zamontowanie zasuw odcinających, klinowych, z króćcami do zgrzewania lub typowych zasuw kołnierzowych. Zasuwy typu krótkiego, miękko-uszczelniające, z gładkim i pełnym przelotem z żeliwa sferoidalnego, zgodnie z EN 1563, na PNOM= 1 MPa z wrzecionem ze stali

nierdzewnej z walcowanym gwintem, z uszczelkami typu O-ring z elastomeru z możliwością wymiany uszczelki pod ciśnieniem, z tuleją z Ms 58 dla w/w uszczelki O-ring, z podkładką ślizgową z POM na łożyskowaniu wrzeciona, z zewnątrz i wewnątrz epoksydowane. Zasuwy DN100-300. Na przyłączach stosować zasuwę DN40.

Obudowa teleskopowa:

- główka i nasada - żeliwo sferoidalne.
- przedłużenie wrzeciona zasuwę – kształtownik stalowy pełny (stal konstrukcyjna), cynkowany ogniowo,
- sprzęgło łączące wrzeciono z trzpieniem – stal kuta, cynkowana ogniowo,
- rura osłonowa, pokrywka, osłona, korek – PE,
- zabezpieczenie antykorozyjne - cynkowanie ogniowe/farbą proszkową epoksydową lub poliestrową RAL 5005,
- nasadka do klucza – żeliwna.

Obudowy zasuw zakończyć skrzynkami ulicznymi do zasuw o wymiarach: średnica pokrywy minimum 150 mm; wysokość skrzynki minimum 270 mm. Teren wokół skrzynki należy umocnić za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub obrukować kostką betonową.

Zasuwy należy montować na wodociągach w miejscach wskazanych na planach sytuacyjnych. Należy stosować zasuwę do zabudowy w ziemi.

Dopuszcza się stosowanie zasuw dowolnych producentów / dostawców – spełniających podane wymagania minimalne.

### Hydranty

Hydranty podziemne o śr. 80 mm. Odległość zasuw od hydrantu powinna wynosić minimum 1,00 metra zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DZ.U.Nr. 121/2003 poz. 1139). Króciec do samoodwodnienia hydrantu należy umieścić w warstwie żwiru o granulacji 2 – 16 mm i wym. 0,30 x 0,30 x 0,30 cm. Kolor hydrantu czerwony tzw. „strażacki”. Zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne – powłoka z farby epoksydowej.

Projektuje się zamontowanie hydrantów ppoż.  $\Phi 80$  mm. Będą to hydranty podziemne na PNOM.=1 MPa ze skrzynką uliczną.

#### **4. Kanalizacja sanitarna**

Zaprojektowano wykonanie odcinków układów kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PVC-U wykonanych z litego materiału. System rur i kształtek być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną montowaną przez producenta. Szczelność min. 2,5 bara. System obejmujący rury o średnicach nominalnych 160 -200 mm– rury kielichowe o ścianach litych.

Sztywność rur i kształtek SN 8-12kN/m<sup>2</sup>; SDR 34.

UWAGA! Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB lub powinny być zgodne z normą polską lub europejską. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza.

Rury muszą być odporne na płuwanie przy ciśnieniu min. 240-280 bar. Badanie musi być przeprowadzone przez niezależny instytut i potwierdzone przez producenta.

Wybór materiału kanałów został dokonany z uwzględnieniem pożądaných parametrów hydraulicznych, prędkości przepływu, spadków, poziomu wód gruntowych, rodzaju gruntu (mając na uwadze maksymalne i minimalne przekrycia, obciążenia, oraz przepływy ścieków).

Studnie rewizyjne (żelbetowe / betonowe) – analogicznie jak dla kanalizacji deszczowej.

#### **5. Gazociągi.**

Przebudowywane gazociągi usytuowane zostały w terenach zielonych, pod projektowaną drogą, pod chodnikami (przejścia poprzeczne), pod drogami istniejącymi (przejścia poprzeczne).

Zgodnie z Rozporządzeniem Min. Gospodarki z dn. 26-04-2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 r., poz.640) ustala się :

- projektowana sieć gazowa zlokalizowana będzie na terenie zaliczanym do pierwszej klasy lokalizacji,

- szerokość strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu wynosi 1,0m.

Wykonane zostaną nowe gazociągi z rur PE100.

Należy stosować rury zgodnie z ogólnymi zaleceniami PSG Sp. z o.o. oraz wydanymi warunkami technicznymi. Należy stosować rury przeznaczone dla gazownictwa – PE100 SDR 17,6 oraz PE100 SDR 11 oraz PE100 RC SDR 11.

Dotychczas funkcjonujące gazociągi (zastępowane nowymi) zostaną zlikwidowane. Miejsca przepięć pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym. Gazociągi likwidowane przekreślono na planie sytuacyjnym. Po wykonaniu nowych odcinków gazociągów i włączeniu ich do istniejącej sieci, stare gazociągi zostaną zlikwidowane i wydobyte z ziemi lub zamulone.

Trasę projektowanych odcinków sieci średniego ciśnienia pokazano w części rysunkowej. Rozwiązanie sytuacyjne zaprojektowano z uwzględnieniem przebiegu wszystkich mediów pod- i nadziemnych oraz projektowanych dróg.

Projektowane odcinki gazociągów dostosowano do rzędnych istniejących sieci, z którymi nowoprojektowane będą łączone.

Pozostałe wytyczne – zgodnie z PB i PW.

## **6. Roboty towarzyszące – regulacje, odbudowy, zabezpieczenia.**

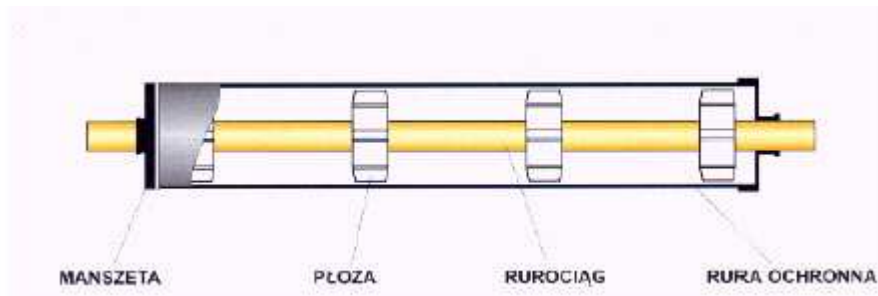
Odcinki wodociągów, oznaczone na mapach sytuacyjnych (przekreślone) zostaną bezwzględnie usunięte, łącznie z ich uzbrojeniem. Zdemontowaną armaturę żeliwną przekazać do Zarządcy sieci. Zakres likwidacji będzie zależny od kolizyjnego ułożenia rurociągów i rzeczywistej możliwości pozostawienia starego rurociągu w ziemi.

Studnie istniejące (poza przebudowywanymi), do których będą wykonywane włączenia – należy wyremontować (wymiana stopni złączowych, włączów, uzupełnienie ubytków). Należy odtworzyć izolację lub wykonać nową w przypadku studni, które zostaną odkryte na czas prowadzenia robót.

Na istniejących studniach, które nie będą demontowane, a znajdą się w granicy pasa drogowego – należy zamontować pierścienie odciążające. Wszystkie włązy uliczne w granicy pasa drogowego wymienić na włązy klasy D400.

Wszystkie istniejące zasowy oraz elementy wyposażenia sieci wodociągowych, niepodlegające wymianie lub przebudowie, należy wyregulować do nowej niwelety drogi. W szczególności dotyczy to skrzynek zasuw, hydrantów oraz włączów żeliwnych.

## 7. Rury ochronne



Płozy ślizgowe Typ „L” dla rur przewodowych o średnicach zewnętrznych DZ do 350 mm o wysokości maksymalnie 40,0 mm.

Płozy wykonane z PE-HD, temperatury pracy od -20 do +80°C. Maksymalne obciążenie obwodu do 250 kg. Montaż płozy polega na skręceniu śrubami odpowiedniej ilości elementów. Płozy należy rozmieścić tak, aby odległość między nimi nie przekraczała 1,5 m i umieścić je tak aby podparty został równomiernie cały odcinek tj. 15 cm od krawędzi rury (pierwsza płoza) i w odległości 150 cm – każda następna (ostatnia w odległości 15 cm od drugiego krańca rury).

Końcówki rury ochronnej należy zabezpieczyć poprzez zamontowanie (nałożenie) manszet uszczelniających. Przewidziano zastosowanie manszet uniwersalnych typu „N”. Manszety te przeznaczone są dla rur o średnicach od 20 do 600 mm (bez występowania znacznych dysproporcji między rurą przewodową a osłonową). Parametry techniczne manszet:

- materiał: EPDM,
- opaska zaciskowa – ze stali nierdzewnej,
- temperatura pracy: -30 do +100°C.

Alternatywnie można zastosować manszety z silikonu o temperaturach pracy od -55 do + 230°C.



W przypadku stosowania rur stalowych dwudzielnych należy stosować rury jak opisane poniżej. Może to dotyczyć sieci pozostawianych bez przebudowy lub innych, dla których założenie zabezpieczenia będzie akceptowane przez Zarządcę sieci i jednocześnie korzystne ekonomicznie.

Charakterystyka rur ochronnych stalowych – dwudzielnych:

<b>Materiał</b>	<b>Rodzaj</b>
Połówka rury osłonowej dwudzielnej	Ze stali kwasoodpornej 1.4307, stal ocynkowana lub rury dwudzielne czarne ze stali S235 lub S355 (zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi). Połączenia kołnierzowe na sieciach istniejących (nie dopuszcza się spawania rur na istniejących sieciach). W przypadku zabezpieczeń na nowych odcinkach rurociągów – akceptuje się rury ochronne spawane, nasuwane na te rurociągi.
Uszczelka czołowa	EPDM, NBR
Uszczelka płaska	EPDM, NBR
Śruba M10x30	A2, stal ocynkowana
Nakrętka M10	A2, stal ocynkowana
Podkładka 10	A2, stal ocynkowana

## **8. Przełożenie sieci kolidujących – obejścia**

Z uwagi na możliwość wystąpienia kolizji z sieciami, np. niezainwentaryzowanymi – w przypadku kolizji należy wykonać przełożenie sieci kolidujących z projektowanym kanałem i przykanalikami. Przełożenie należy wykonać w postaci obejścia typu ‘U’.

Wszystkie sieci niezainwentaryzowane, a kolidujące z nowoprojektowanymi lub wymagające przebudowy po stwierdzeniu ich złego stanu technicznego (po

dokonaniu odkrywek) należy przebudować i zabezpieczyć. Przewiduje się w takich przypadkach przebudowę – wymianę po śladzie istniejących, z zagłębieniem umożliwiającym eliminację kolizji.

## **9. Zalecenia szczegółowe i uwagi.**

Wszystkie rzędne mające wpływ na prowadzenie robót należy zweryfikować wyprzedzająco.

W szczególności należy potwierdzić rzędne w punktach włączeń, przy istniejących komorach i studniach.

Roboty w obrębie istniejących sieci należy prowadzić przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

W szczególności nie wolno dopuścić do naruszenia gruntów rodzimych.

Łączniki i inne elementy wymagane do przeprowadzenia poprawnego montażu kanałów i przykanalików, w przypadku wystąpienia technicznych trudności montażu lub problemów z dostępnością na rynku, należy dostosować w zależności od potrzeb do rzeczywistych warunków montażowych. Propozycję zamiany należy z wyprzedzeniem zgłosić do Nadzoru Inwestorskiego i Projektanta.

Włączenia projektowanych odwodnień liniowych (ujętych w opracowaniu branży drogowej) należy wykonać z wykorzystaniem systemowych rozwiązań (studzienki połączeniowe systemowe – zgodnie z wybranym rozwiązaniem).

Zgodnie z wymaganiami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia:

- w czasie przerw pomiędzy robotami – wykonywane studnie i studzienki należy zabezpieczyć przykryciem z desek lub kręgów betonowych zamykających,
- nie dopuszcza się stosowania koszy osadczycy na wpustach ulicznych,
- w przypadku odcinków kanałów zakończonych wylotami z klapami przeciwcofkowymi – należy na wpustach ulicznych stosować zabezpieczenia z siatek stalowych,
- w studniach wpadowych należy wykonać pochylnie umożliwiające samodzielne wychodzenie płazów i innych drobnych zwierząt na zewnątrz.

Jakiegolwiek uszkodzenia sieci istniejących należy niezwłocznie usunąć zgodnie z wymaganiami Zarządcy sieci. W przypadku uszkodzeń należy przeprowadzić prace

naprawcze lub dokonać całkowitej wymiany elementów konstrukcyjnych, przywracając pełną funkcjonalność tych sieci na uszkodzonym odcinku.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien zapoznać się z treścią uzgodnień i uwzględnić wszystkie uwagi w nich zawarte. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych BHP. Po zrealizowaniu robót polegających na budowie studni kanalizacyjnych, przed ich zasypaniem należy zlecić jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji powykonawczej. Wykopy w pobliżu ruchu ulicznego pieszego i kołowego oraz istniejących zabudowań należy zabezpieczyć.

W przypadku wystąpienia wody w wykopie, pochodzącej z opadów atmosferycznych, należy ją odpompować pompami. Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem w ramach zleconego nadzoru autorskiego.

Projekt organizacji robót winien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP.

Szacowane ilości i wartości robót sanitarnych:

**Kanalizacja deszczowa**  $L=368,00 \text{ mb} \times 1415,00 = 520\,720,00 \text{ zł}$ .

**Zbiornik retencyjno – odparowujący** 1 kpl  $\times 125000,00 = 125000 \text{ zł}$ .

#### **Przebudowy kolidujących sieci**

- wodociągi  $L=90,00 \text{ mb} \times 950,00 \text{ zł} = 85\,500,00 \text{ zł}$ .

- wodociągi (rozbiórki)  $L= 67,50 \text{ mb} \times 285,00 \text{ zł} = 19\,237,50 \text{ zł}$ .

- kanalizacja sanitarna  $L=105,50 \text{ mb} \times 1415,00 \text{ zł} = 148\,575,00 \text{ zł}$ .

- kanalizacja sanitarna (rozbiórki)  $L= 79,50 \text{ mb} \times 450,00 \text{ zł} = 35\,775,00 \text{ zł}$ .

- gazociąg  $L=24,00 \text{ mb} \times 508,00 \text{ zł} = 12\,192,00 \text{ zł}$ .

- gazociąg (rozbiórki)  $L=24,00 \text{ mb} \times 150,00 \text{ zł} = 3600,00 \text{ zł}$ .

**Razem: 950 599,50 zł.**

### 3.5 Prace geodezyjne - podziały nieruchomości

Biorąc pod uwagę konieczność poszerzenia pasa drogowego przygotowanie i realizację inwestycji należy przeprowadzić w trybie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Dla rozwiązań przyjętych w opracowaniu można wstępnie określić przybliżoną liczbę oraz powierzchnię działek pod planowaną rozbudowę.

L.p.	Nr ewidencyjny działki	Szacowana powierzchnia (m <sup>2</sup> )	
1	33-962	390	
2	33-974	360	
3	19-101/9	30	
4	19-100/1	30	
Łączna powierzchnia		810	

Należy uwzględnić fakt iż koncepcja została opracowana na mapie sytuacyjno wysokościowej a ostateczne rozwiązania projektowe mogą różnić się od aktualnie przyjętych więc liczba i powierzchnia działek przeznaczonych pod wykupy to wartości szacunkowe.

*Szacowana wartość działek przeznaczonych pod wykupy: 405 000 zł.*

#### **4. KOLEJNE ETAPY PRAC.**

Kolejne etapy prac prowadzone w oparciu o koncepcję wymagały będą:

- **sporządzenia bądź pozyskania mapy sytuacyjno – wysokościowej** odcinka będącego przedmiotem zamówienia. Mapa do celów projektowania dróg w skali 1:500 (*Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie*)

- **opracowania projektów wykonawczych i budowlanych** z uwzględnieniem wymagań: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013r. poz. 1129 – z późniejszymi zmianami)

Projekty budowlane i wykonawcze muszą być przedstawione do akceptacji Zamawiającemu.

- **opracowania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych** na wszystkie elementy realizowanych robót sporządzonych na podstawie: obowiązujących norm i przepisów oraz z uwzględnieniem wymagań aktualnego *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013r. poz. 1129– z późniejszymi zmianami).*

- **opracowania dokumentacji geodezyjno kartograficznej (podziały nieruchomości),**

- **uzyskanie stosownych decyzji administracyjnych w szczególności: decyzja środowiskowa, decyzje o pozwoleniach wodno prawnych, decyzja o Zezwolenia na Realizację Inwestycji Drogowej (ZRID), innych decyzji wymaganych przepisami obowiązującego prawa**

- **opracowanie projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót**

- **opracowanie i zatwierdzenie projektu docelowej organizacji ruchu – wg wymagań :**

- *Ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym ( Dz.U. z 2018r. poz. 1990 – z późniejszymi zmianami)*

- *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem ( Dz.U. z 2017r. poz. 784 ze zm.)*
- *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” załącznik 1-4 ( Dz.U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 pn. )*
- *Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – (Dz.U. z 2016r. poz. 124 ze zm.).*
- *Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019r. poz. 454.)*
- **realizacji robót w oparciu o zatwierdzone przez Zamawiającego projekty wykonawcze po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę Wykonawcy,**
- **przewodzenia pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych zgodnie z wymogami SST,**
- **przewodzenia dziennika budowy i wykonywania obmiarów ilości zamawianych robót,**
- **przygotowania rozliczenia końcowego robót i sporządzenie operatu kolaudacyjnego,** który ma zawierać: umowę, ofertę, umowy z podwykonawcami, harmonogram, wyceniony wykaz elementów rozliczeniowych, protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, polisę ubezpieczeniową, protokół przekazania placu budowy, pismo o powołaniu komisji odbioru, Program Zapewnienia Jakości (PZJ), badania materiałów, recepty, wyniki pomiarów, wyniki badań laboratoryjnych, deklarację zgodności materiałów, sprawozdanie techniczne Wykonawcy, opinię techniczną na podstawie wyników badań i pomiarów, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, rozliczenie finansowe, protokół odbioru końcowego robót, oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z przepisami.
- **sprawowania nadzoru autorskiego nad realizowanymi robotami,**
- **przekazania zrealizowanych obiektów ich zarządcom,**
- **sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i uzyskanie jej przyjęcia do powiatowego zasobu geodezyjnego,**

**- przygotowania wraz z niezbędnymi załącznikami wniosku o pozwolenie na użytkowanie (w przypadku, gdy będzie wymagane) lub zgłoszenia zakończenia robót i uzyskanie jego przyjęcia przez właściwy organ,**

Realizacja powyższego zakresu robót winna być wykonywana w oparciu o obowiązujące przepisy (w tym w szczególności przepisy Prawa Budowlanego) przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym.

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja.
2. Plan sytuacyjny.
3. Przekrój ciągu pieszo - rowerowego i poszerzenia jezdni.



### III. ZAŁĄCZNIKI