

## **II. PROJEKT PRZEBUDOWY DROGI POWIATOWEJ**

### **ul. Ekonomii w Skarżysku - Kamiennej.**

#### **OPIS TECHNICZNY.**

do projektu przebudowy drogi powiatowej klasy „Z” (zbiorczej) - ul. Ekonomii w Skarżysku - Kamiennej w km 0+028,00 do km 1 +132,00 dł. 1104 mb, działka nr ewid. 1/22

#### **1. Stan projektowany .**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji przebudowy drogi powiatowej klasy „Z” (Zbiorczej) - ul. Ekonomii w km 0+028,00 do km 1 +132,00 dł. 1104 mb . Celem inwestycji jest polepszenie bezpieczeństwa i warunków ruchu na omawianej drodze gminnej. Zakres opracowania obejmuje przebudowę nawierzchni drogi, poszerzenie do 7,0 m jezdni, wykonanie chodników dla pieszych wraz z krawężnikami, przebudowę zatok autobusowych. Opracowanie obejmuje również poprawę odwodnienia drogi poprzez wykonanie odmulenia rowów i przepustów. Realizacja inwestycji wymaga wycinki drzew i krzewów które kolidują z projektowanym zakresem robót. Wykaz drzew przeznaczonych do wycinki znajduje się w części obliczeniowej opracowania.

Początek projektowanego odcinka przyjęto w km 0+028,00 na krawędzi nawierzchni skrzyżowania z ul. Legionów. Koniec opracowania przyjęto w km 1 +132,00 na końcu przebudowanego odcinka w bieżącym roku. Trasa drogi przebiega w terenie płaskim na skraju lasu po jednej stronie, a zabudową po drugiej. Oś projektowanej drogi składa się z odcinków prostych i czterech łuków kołowych poziomych – prawych o promieniach :  $R = 5000,00\text{m}$  ,  $R = 3500,00\text{m}$  ,  $R = 275,00\text{m}$  i  $R = 180,00\text{m}$ .

W km 0 + 588,10 ulica krzyżuje się z bocznica kolejową normalnotorową. Z uwagi na brak płynności niwelety na dojazdach do przejazdu kolejowego planuje się przebudować dojazdy dostosowując niweletę drogi do toru. Na całym odcinku geometrię i niweletę drogi dopasowano do istniejącego przebiegu drogi w planie. Istniejącą nawierzchnię z betonu asfaltowego po wykonaniu frezowania profilującego wykorzystano jako jedną z warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Na długości trasy zaprojektowano chodnik jednostronny o szerokości 2,0 m, oddzielony od jezdni pasem zieleni. Na przeważającej części ulicy zastosowano jednostronny spadek jezdni o wartości 2 % umożliwiający odprowadzenie wód opadowych do rowu. Niweletę dopasowano do istniejącej drogi, biorąc pod uwagę obecną i projektowaną konstrukcję nawierzchni. Szczegóły sytuacyjne oraz przebieg drogi w planie pokazano na rysunku **nr 1** „ Projekt zagospodarowania terenu ”.

## 2. Droga w profilu podłużnym .

Niweletę drogi zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego terenu z zapewnieniem właściwego odwodnienia powierzchniowego . Rzędne wysokościowe projektowanej niwelety zaprojektowano w sposób zapewniający wykorzystanie istniejącej nawierzchni bitumicznej. Po wykonaniu frezowania profilującego zaprojektowano podniesienie niwelety drogi o ok. 0,10 do 0,22 cm poprzez wykonanie dodatkowych warstw bitumicznych. Podniesienie niwelety drogi zaprojektowano w sposób niezbędny do wykonania wzmocnienia całej konstrukcji nawierzchni . Zaprojektowano spadek podłużny niwelety o wartości od 0,17 % do 3,49 % . W ciągu projektowanego odcinka drogi zaprojektowano łuki pionowe na załamaniach niwelety o różnicy spadków powyżej 1,00 % oraz w miejscach wymagających zapewnienia płynności przebiegu niwelety tj.: w km 0+076,30 o promieniu  $R = 3000,00\text{m}$  i stycznej  $T = 22,78\text{m}$ , w km 0+187,40 o promieniu  $R = 8000,00\text{m}$  i stycznej  $T = 17,81\text{m}$ , w km 0+397,50 o promieniu  $R = 5000,00\text{m}$  i stycznej  $T = 17,13\text{m}$ , w km 0+594,20 o promieniu  $R = 450,00\text{m}$  i stycznej  $T = 5,34\text{m}$ , w km 0+805,80 o promieniu  $R = 2350,00\text{m}$  i stycznej  $T = 25,62\text{m}$ , w km 0+887,80 o promieniu  $R = 5000,00\text{m}$  i stycznej  $T = 14,81\text{m}$ .

Szczegóły pokazane są na rys. **nr 3 „Profil podłużny w km 0+028,00 ÷ 1+132,00”** .

## 3. Przekroje normalne .

Na całej długości projektowanego odcinka zaprojektowano przekrój półuliczny. Jezdnia szerokości 7,00 m i chodnik z kostki brukowej szerokości 2,0 m oddzielony od jezdni pasem zieleni o zmiennej szerokości.

W km 0 + 200,00 planuje się przebudowę istniejącej zatoki autobusowej celu doprowadzenia jej parametrów do zgodności z normatywem bezpośrednio przy jezdni zatoki zaprojektowano peron z kostki brukowej betonowej o szerokości 1,50m.

Rodzaje przekrojów normalno - konstrukcyjnych wraz z podanym kilometrażem lokalizacyjnym zawarte są na rysunkach nr:

- rys. nr 5 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+045,00 ÷ 0+155,00,
- rys. nr 6 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+230,00 ÷ 0+540,10,
- rys. nr 7 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+540,10 ÷ 0+636,10,
- rys. nr 8 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+636,10 ÷ 1+132,00,
- rys. nr 9 - przekrój normalno-konstrukcyjny zatoki autobusowej w km 0+206,00.

## 4. Konstrukcja nawierzchni .

Konstrukcję wzmocnienia istniejącej nawierzchni ulicy zaprojektowano w oparciu o pomiary ugięć sprężystych. Natomiast konstrukcję poszerzenia i zatoki autobusowej w km 0 + 200,00 SP przyjęto zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca

1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r ). Zastosowano następujący rodzaj konstrukcji nawierzchni:

**a) WZMOCNIENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI:**

Konstrukcję wzmocnienia istniejącej nawierzchni ulicy zaprojektowano w oparciu o pomiary ugięć sprężystych. Obliczenia i opracowanie wyników dokonano w oparciu o Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (KWRNPP – 2001). W oparciu o wyliczenia zaproponowano następujące warstwy wzmocnienia istniejącej nawierzchni :

- **podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego - 5cm,**
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - 6cm,**
- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 5cm.**

Nakładka wzmacniająca przebudowanej nawierzchni została prawidłowo zaprojektowana z zapasem dla kategorii ruchu **KR3**. Całkowity ruch w okresie obliczeniowym 20 lat, przy założeniu że droga będzie oddana do użytku w 2010r tj. w 2030 roku wyniesie 1.321.326 osi 100 kN/pas. Zakładając nawet gwałtowny wzrost natężenia ruchu na tym odcinku ulicy w związku z możliwym rozwojem obszarów przemysłowych znajdujących się w pobliżu wykonane obliczenia wskazują że zaprojektowane wzmocnienie nawierzchni pozwoli na przeniesienie ruchu pojazdów o kategorię wyższego tj. KR 4 (według KTKNPP dla kategorii **KR4** występuje ruchu powyżej 2.500.000 osi 100 kN/pas )

**b) POSZERZENIE**

Zgodnie z załącznikiem nr 5 pkt. 5.3.3 dla ruchu kategorii KR 3:

- **podbudowa zasadnicza z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem gr. 20cm,**
- **podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 7 cm**
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 6 cm**
- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 5 cm**

**c) ZATOKA AUTOBUSOWA.**

Zgodnie z założeniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r) nawierzchnia w rejonie przystanku autobusowego oraz na zatokach autobusowych musi być o kategorię wyższa niż przewidywany i zakładany ruch na danym odcinku drogi. W nawiązaniu do powyższego zaprojektowano konstrukcję zatoki w km 0+200,00 na podstawie załącznika nr 5 pkt. 5.4.2.b dla ruchu kategorii KR 4:

- **podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem grubości 16cm,**
- **podbudowa z chudego betonu grubości 20cm ,**

- warstwa podsypki cementowo piaskowej grubości 3cm ,
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8cm .

Rodzaje przekrojów normalno - konstrukcyjnych wraz z podanym kilometrażem lokalizacyjnym zawarte są na rysunkach nr:

- rys. nr 5 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+045,00 ÷ 0+155,00,
- rys. nr 6 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+230,00 ÷ 0+540,10,
- rys. nr 7 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+540,10 ÷ 0+636,10,
- rys. nr 8 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+636,10 ÷ 1+132,00,
- rys. nr 9 - przekrój normalno-konstrukcyjny zatoki autobusowej w km 0+206,00.

## 5. Konstrukcja nawierzchni chodnika.

Konstrukcję chodnika zaprojektowano, zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r ). W km 0 + 425,00 do 0 + 465,00 chodnik usytuowano bezpośrednio przy jezdni z uwagi na brak odpowiedniej szerokości terenu pasa drogowego . Konstrukcja chodnika jest zgodna z zał. nr 5 pkt. 5.7.3–d w/w rozporządzenia tj.: - zastosowano następujący rodzaj konstrukcji nawierzchni :

- warstwa podsypki cementowo - piaskowej grubości 5 cm ,
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm .
- dodatkowo w celu zwiększenia trwałości chodnika zaprojektowano wykonanie podsypki z piasku lub pospółki pod chodnik o grubości warstwy 10cm.

Szczegółowa lokalizacja chodnika w planie pokazana jest na rysunkach nr:

- rys. nr 1 - projekt zagospodarowania terenu,
  - rys. nr 4 - przekroje poprzeczne od km 0+028,00 do km 1+132,00,
- natomiast szczegóły konstrukcyjne chodnika dla pieszych oraz chodnika przy zatoce autobusowej wraz z podanym kilometrażem lokalizacyjnym zawarte są na rysunkach nr:
- rys. nr 5 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+045,00 ÷ 0+155,00,
  - rys. nr 6 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+230,00 ÷ 0+540,10,
  - rys. nr 7 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+540,10 ÷ 0+636,10,
  - rys. nr 8 - przekrój normalno-konstrukcyjny w km 0+636,10 ÷ 1+132,00,
  - rys. nr 9 - przekrój normalno-konstrukcyjny zatoki autobusowej w km 0+206,00.

## 6. Odwodnienie drogi .

Na całym odcinku projektowanej drogi odwodnienie korpusu drogowego będzie poprowadzone powierzchniowo, w początkowym odcinku za pomocą istniejących wpustów ulicznych do istniejącej kana-

lizacji deszczowej. Na odcinku od km 0 + 230,00 do 1 + 132,00 ulica będzie odwadniana będzie poprzez istniejący rów odwadniający otwarty. Na odcinku łuku o promieniu  $R = 180,00$  m od km 0 + 956,00 do km 1 + 000,00 zaprojektowano rów kryty z uwagi na korektę istniejącego łuku i ograniczenia terenowe. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, wykonawca powinien zapoznać się z zaleceniami zawartymi w opinii ZUD w Skarżysku - Kamiennej. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanego zakresu robót z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.

## **7. Zjazdy.**

Na odcinku objętym opracowaniem nie przewiduje się budowy zjazdów istniejące zjazdy należy jedynie przebudować dostosowując je do niwelety projektowej. W ciągu ulicy objętym opracowaniem zlokalizowane są następujące zjazdy:

- km 0 + 134,40 - zjazd publiczny do szpitala,
- km 0 + 141,00 - zjazd publiczny do budynku wielorodzinnego,
- km 0 + 160,20 - zjazd publiczny do bazy PKS,
- km 0 + 204,00 - zjazd publiczny do budynku wielorodzinnego,
- km 0 + 264,00 - zjazd publiczny do szpitala,
- km 0 + 274,50 - zjazd publiczny do Liceum Ogólnokształcącego,
- km 0 + 395,00 - skrzyżowanie z ul. Obuwniczą,
- km 0 + 424,00 - zjazd do firmy ROBIN,
- km 0 + 470,00 - zjazd publiczny do sklepu „EURO – CESH”,
- km 0 + 487,90 - skrzyżowanie z drogą leśną,
- km 1 + 029,86 - skrzyżowanie z ul. Zaporęba.

## **8. Urządzenia obce.**

Na działce stanowiącej pas drogowy powiatowej ulica Ekonomii, na odcinku objętym opracowaniem, nie ma obcych urządzeń podziemnych, które kolidowałyby z projektowanym zakresem robót drogowych związanych z wykonaniem nawierzchni drogi, chodnika. Na działce stanowiącej pas drogowy drogi powiatowej ulica Ekonomii po prawej stronie znajdują się słupy oświetleniowe linii niskiego napięcia zlokalizowane w odległości od 4,00m do 5,00 m od krawędzi jezdni. Po lewej stronie wzdłuż całej jezdni pod projektowanym poszerzeniem znajduje się kabel telekomunikacyjny - nieczynny. W okolicy skrzyżowania z ulicą obuwniczą zlokalizowane jest w istniejącym chodniku przyłącze kablowe energetyczne do sklepu „EURO-CASH”

**Kilometraż urządzeń obcych przebiegających poprzecznie pod projektowaną ulicą:**

- |   |           |
|---|-----------|
| • wodociąg o średnicy $\varnothing 80$ mm ( W80)                  | 0+078,51, |
| • wodociąg o średnicy $\varnothing 80$ mm ( w80 )                 | 0+084,28, |
| • kanalizacja sanitarna o średnicy $\varnothing 200$ mm ( ks 200) | 0+141,39, |

- kabel energetyczny - ( eNA ) 0+141,82,
- kabel telekomunikacyjny – (tmA ) 0+167,07,
- wodociąg o średnicy  $\varnothing$  80 mm ( wA80 ) 0+197,03,
- gazociąg o średnicy  $\varnothing$  50 mm ( g 50 ) 0+198,18,
- kabel telekomunikacyjny – (tmA ) 0+255,95,
- ciepłociąg - ( C ) 0+268,87,
- kabel energetyczny – (AeN ) 0+283,26,
- kabel energetyczny - (eNA ) 0+308,52,
- wodociąg o średnicy  $\varnothing$  300mm ( W300 ) 0+498,09,
- gazociąg o średnicy  $\varnothing$  200mm 0+545,25,
- wodociąg o średnicy  $\varnothing$  80 mm (w 80 ) 0+813,04,
- ciepłociąg – ( C ) 1+126,87.

Ze względu na głębokość posadowienia sieci wodociągowej ok. 1,50m poniżej poziomu terenu oraz posadowienia sieci energetycznych i przyłączy gazowych ok. 0,80m poniżej poziomu terenu - nie kolidują one z pracami związanymi z przebudową nawierzchni oraz wykonaniem chodników i przebudową zjazdów z ulicy Ekonomii. Podczas wykonywania wszystkich rodzajów robót należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić ww. urządzeń podziemnych . Wszelkie prace należy prowadzić po zgłoszeniu do odpowiedniego właściciela sieci uzbrojenia podziemnego i pod bezpośrednim nadzorem upoważnionego pracownika.

Lokalizację wymienionych wyżej urządzeń podziemnych pokazano na **rys nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”** oraz na **rys. nr 3 „Profil podłużny w km 0+028,00 ÷ 1+132,00 ”**.