

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu przebudowy drogi powiatowej 1954D Suchy Dwór - Żórawina od km 0+000,00 do km 4+363,27 – kilometraż lokalny**

#### **1. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje przebudowę istniejącego odcinka drogi powiatowej 1945D Suchy Dwór - Żórawina od miejscowości Suchy Dwór (KM 0+000 – kilometraż lokalny) do skrzyżowania z drogą powiatową 1972D w Żórawinie (KM 4+363,27). Kilometr lokalny 0+000 odpowiada istniejącemu kilometrażowi 10+420.

Przebudowa istniejącego odcinka drogi ma na celu poprawę parametrów technicznych drogi, stanu nawierzchni, odwodnienia, budowę ciągów pieszych, zatok autobusowych w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.

Powyższe zmiany wpłyną na zwiększenie bezpieczeństwa i płynności ruchu zarówno kierowców jak i pieszych, poprawią jego czytelność oraz wpłyną na zmniejszenie uciążliwości ruchu w terenie zabudowanym dla okolicznych mieszkańców.

#### **2. DANE TECHNICZNE**

Przyjęto następujące parametry techniczne przebudowywanej drogi:

- DROGA KLASY	- Z,
- PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA	- 60 km/h poza terenem zabudowanym, - 40 km/h w terenie zabudowanym,
- SZEROKOŚĆ JEZDNI	- 5,50 m w przekroju drogowym, - 6,50 m w przekroju ulicznym,
- SZEROKOŚĆ CHODNIKA	- 1.25-2.00 m,
- SZEROKOŚĆ POBOCZY	- min. 1.00 m,
- OBCIĄŻENIE	- 100 kN/oś,
- KATEGORIA RUCHU	- KR2.

#### **3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Zdecydowana większość odcinka przebudowywanej drogi położona jest poza terenem zabudowanym. Początkowy odcinek o długości 100 m leży w terenie zabudowanym m. Suchy Dwór, a końcowy o długości około 500 m w obszarze m. Żórawina. W stanie istniejącym droga nie posiada chodników. Jezdnia ma nawierzchnię bitumiczną szerokości ~5.00 m w złym stanie technicznym, zdeformowaną, posiadającą liczne spękania i ubytki. Poza terenem zabudowanym po obu stronach drogi występują rowy odwadniające. W ciągu całego odcinka drogi występują skrzyżowania z drogami gminnymi i jedno z drogą powiatową oraz zjazdy na pola i do zabudowań.

Droga przekracza wiaduktem autostradę A4. Wiadukt jest w bardzo dobrym stanie technicznym (po remoncie). Również droga po obu stronach obiektu na długości około 50 m posiada nową nawierzchnię. Oprócz tego w m. Żórawina występują dwa niewielkie obiekty mostowe: na cieku Żórawka i Żalina. Obiekty te są również w dobrym stanie technicznym.

Na podstawie podkładów geodezyjnych wynika, że w rejonie projektowanej przebudowy drogi występują: napowietrzna linia energetyczna i telekomunikacyjna, doziemne kable energetyczne i telekomunikacyjne, sieć wodociągowa oraz kanalizacja sanitarna i deszczowa.

Na podstawie wykonanych przez firmę „ATRAK” Stanisław Sobański z Wrocławia badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że w poboczu drogi pod warstwą ziemi urodzajnej grubości 0,7-1,3 m zalega warstwa gliny piaszczystej oraz częściowo w m. Żórawina warstwa iłu do głębokości 2.0 m p.p.t. (lub 3.0 m).

Wody gruntowej do głębokości 2.0 m nie stwierdzono. W wyniku analizy ich parametrów fizyko - mechanicznych grunty uznano jako wysadzinowe – G<sub>3</sub>.

## **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **4.1 Opis projektowanych rozwiązań w planie.**

Przebieg drogi w planie zasadniczo nie uległ zmianom. Dokonano korekty łuków w obrębie całego odcinka trasy tak aby w miarę możliwości terenowych zapewnić jak najlepsze parametry techniczne, a jednocześnie maksymalnie wykorzystać istniejącą jezdnię i pas drogowy. Korekta parametrów niektórych łuków, poszerzenia, budowa chodników nie wymaga wywłaszczenia gruntów.

Na całym odcinku drogi zastosowano 27 wierzchołków załamań osi trasy, z czego znaczna większość stanowi załamania bez łuków o bardzo małych kątach zwrotu. Na łukach o małych promieniach nie było możliwości zastosowania krzywych przejściowych oraz wymaganych poszerzeń ze względu na ograniczenia terenowe.

W ciągu przebudowywanego odcinka drogi przewidziano budowę lub przebudowę nawierzchni wszystkich skrzyżowań i zjazdów na posesje, pola i drogi gminne. W miejscowości Żórawina na odcinku pomiędzy końcem zabudowań a mostem na łuku poziomym drogi zlikwidowano kilka istniejących zjazdów gospodarczych zastępując je dwoma skrzyżowaniami z projektowanymi ulicami. Takie rozwiązania są bowiem zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Żórawina (tereny przy drodze powiatowej mają być obsługiwane przez kilka ulic klasy „L” i „D”).

W miejscowości Suchy Dwór przewidziano przebudowę istniejącej zatoki autobusowej i zaprojektowano drugą dla kierunku przeciwnego. Zatoki zostały połączone chodnikiem a przy skrzyżowaniu z drogą gminną przewidziano lokalizację przejść dla pieszych w ciągu drogi powiatowej.

W miejscowości Żórawina zaprojektowano chodniki częściowo obustronne, częściowo jednostronne z uwagi na ograniczone możliwości terenowe. Chodniki na znacznej długości zostały oddzielone od jezdni pasem zieleni. W miejscowości przewidziano też budowę zatok autobusowych: dwóch w km 3+700 – 3+800 (na początku zabudowy mieszkalnej) oraz jednej przy skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1972D. Dokonano również korekty geometrii tego skrzyżowania (w miarę możliwości terenowych) oraz przewidziano budowę obustronnych chodników i przejścia dla pieszych w jego obrębie. Na wysokości stadionu przewidziano budowę czternastu miejsc postojowych.

### **4.2 Przekrój podłużny i odwodnienie.**

Projektując niweletę starano się uwzględnić w miarę możliwości:

- wymogi koordynacji z przebiegiem trasy w planie,
- płynne włączenie na początku i końcu trasy,

- poziom niwelety krzyżujących się dróg bocznych i obiektów inżynierskich,
- maksymalne wykorzystanie niwelety istniejącej jezdni

Na zdecydowanej większości przebudowywanego odcinka drogi przewidziano odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów drogowych. Rowy te będą podlegać tylko konserwacji. W stanie obecnym wszystkie rowy drogowe posiadają odprowadzenie do rowów melioracyjnych.

Na odcinkach drogi w miejscowości Suchy Dwór i Żórawina z uwagi na projektowane chodniki przewidziano przechwycenie wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej (jest ona objęta odrębnym projektem).

Na odcinku wiaduktu nad autostradą oraz na dojazdach do tego wiaduktu wykonana jest nowa nawierzchnia bitumiczna. W związku z powyższym odcinek ten pozostawiono bez zmian.

Na odcinkach w przekroju ulicznym o małym pochyleniu podłużnym (poniżej 0.5%) przewidziano wykonanie ścieków przykrawężnikowych wykonanych z dwóch rzędów kostki betonowej.

### **Przepusty.**

Pod zjazdami zaprojektowano przepusty rurowe żelbetowe o średnicy  $\phi 40$  ze ściankami czołowymi typowymi wg KPED karta 03.95. Długości przepustów podano na planach sytuacyjnych, spadki oraz rzędne wlotów wynikają z profilu podłużnego rowów. Przepusty należy ułożyć na ławie z pospółki grubości 25 cm i szerokości 70 cm. Zasypkę przepustu należy wykonać z gruntu nasypowego o wskaźniku wodoprzepuszczalności  $K > 8$  m/dobę do pełnej wysokości tzn. do spodu konstrukcji nawierzchni zjazdu.

Pod trasą główną przewidziano przebudowę jednego przepustu na rowie melioracji szczegółowej. Istniejący przepust kamienny jest w bardzo złym stanie technicznym. Zaprojektowano przepust rurowy żelbetowy o średnicy  $\phi 80$  ze również ściankami czołowymi typu dokowego. Przepust należy ułożyć na ławie z pospółki grubości 30 cm i szerokości 80cm. Zasypkę przepustu należy wykonać z gruntu nasypowego o wskaźniku wodoprzepuszczalności  $K > 8$  m/dobę do wysokości 30 cm ponad górę przepustu.

### **4.3 Droga w przekroju poprzecznym.**

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 r. zastosowano w terenie zabudowanym przekrój uliczny o szerokości jezdni 6.50m, a na pozostałym odcinku przekrój drogowy o szerokości jezdni 5.50 m. Szerokości oraz spadki poprzeczne jezdni, poboczy i chodników podano na planie sytuacyjnym i przekrojach normalnych. Zmienne szerokości poboczy ziemnych wynikają z potrzeby dostosowania projektowanego korpusu drogi do stanu istniejącego.

### **4.4 Przyjęcie konstrukcji jezdni.**

Na podstawie pomiarów ruchu oraz badań ugięć nawierzchni określono niezbędne wzmocnienie jezdni oraz konstrukcję poszerzenia jak dla kategorii ruchu KR2.

### **Konstrukcja w obrębie istniejącej jezdni od km 0+000 do km 1+805 oraz od km 2+655 do km 4+363:**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,

- wzmocnienie istniejącej nawierzchni plus wyrównanie betonem asfaltowym o uziarnieniu 0/12,8 mm (średnio 100 kg/m<sup>2</sup>) – minimalna grubość 2 cm.

#### **Konstrukcja w obrębie istniejącej jezdni od km 1+805 do km 2+655:**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- wyrównanie istniejącej nawierzchni betonem asfaltowym o uziarnieniu 0/12,8 mm (średnio 50 kg/m<sup>2</sup>),

#### **Konstrukcja jezdni z poszerzeniem istniejącej nawierzchni**

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 4 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (od km 1+805 do km 2+655 o uziarnieniu 0/12,8 mm), pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 4 cm – warstwa podbudowy bitumicznej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 20cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31 mm układanego w dwóch warstwach (12+8 cm),
- 10 cm – warstwa z piasku średnioziarnistego,
- geowłóknina – jako wzmocnienie słabego podłoża (nasyp budowlany wymieszany z humusem), podstawowe parametry:
  - wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i w szerz pasma – 15 kN/m,
  - wydłużenie względne przy obciążeniu max wzdłuż i w szerz pasma – 30 %,
  - siła przebicia (metoda CBR – 2,5 kN),
- 10 cm – warstwa z piasku średnioziarnistego,

Pomimo że w podłożu pobocza gruntowego znajduje się grunt nienośny, zdecydowano się (w porozumieniu z Inwestorem) nie stosować wymiany gruntu. Poszerzenia jezdni są nieduże – do 0.50 m i z tego względu zdecydowano się zastosować wzmocnienie podłoża geowłókniną zamiast wymiany gruntu.

Ze względu na fakt, że niektóre odcinki wykazały duże wartości ugięć sprężystych zewnętrznej części pasa ruchu (przy krawędzi), przewidziano rozbiórkę tych odcinków i wykonanie nowych jako poszerzenia. Lokalizacja odcinków do rozbiórki przedstawia się następująco:.

- od km 0+000 do km 0+230 – obustronne,
- od km 0+730 do km 0+930 – obustronne,
- od km 1+430 do km 1+530 – strona prawa,
- od km 2+630 do km 3+330 – obustronne,
- od km 3+830 do km 4+030 – strona prawa,

Rozbiórkę należy wykonać na szerokości 0.50 m.

Konstrukcję jezdni jak na poszerzeniu należy przyjąć również na skrzyżowaniach z drogami powiatowymi i gminnymi.

#### **Konstrukcja dla zatok autobusowych:**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej ,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 22cm – podbudowa z betonu cementowego B-20 ,
- 10 cm – warstwa z piasku średnioziarnistego,
- geowłóknina – wymagania jw.
- 10 cm – warstwa z piasku średnioziarnistego,

#### **Konstrukcja chodnika:**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 4 cm – podsypka z miazgu kamiennego 0/4 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10 cm - w-wa odcinająca z piasku średnioziarnistego, pozostałe wymagania wg specyfikacji,

#### **Konstrukcja zjazdów przez chodnik**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 4 cm – podsypka z miazgu kamiennego 0/4 mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 15cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10 cm - w-wa odcinająca z piasku średnioziarnistego, pozostałe wymagania wg specyfikacji,

#### **Konstrukcja zjazdów bitumicznych:**

- 4 cm – warstwa ścieralna jak dla drogi głównej,
- 3 cm – klinowanie mieszanką mineralno-bitumiczną grubości w ilości 75 kg/m<sup>2</sup>;
- 15cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31mm, pozostałe wymagania wg specyfikacji,
- 10 cm - w-wa odcinająca z piasku średnioziarnistego, pozostałe wymagania wg specyfikacji,

Po wykonaniu nasypu skarpy i pobocza humusować w-wą gr. 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

#### **4.5. Elementy kanalizacji deszczowej.**

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej z przykanalikami odprowadzającej wody opadowe pochodzące z odwodnienia przebudowywanej drogi na odcinkach:

- km 0 + 041 – 0 + 193 - kanał projektowany w chodniku i poboczu ziemnym prowadzi wody deszczowe na odcinku 155,0 m między rowami przydrożnymi odbierając wody z wpustów W 43 ÷ W 47; na wlocie zaprojektowano typową studzienkę osadnikową, wylot umocniono ścianką betonową,
- km 3 + 456 – 3 + 872 - kanał projektowany w pasie zielonym jezdni i prowadzi wody deszczowe zbierane wpustami W 1 ÷ W 19 do istniejącej studni na kanalizacji deszczowej D600,
- km 3 + 872 – 4 + 162 - kanał projektowany w chodniku i prowadzi wody deszczowe zebrane wpustami W20 ÷ W33 do istniejącej studni na kanalizacji deszczowej D600,
- km 4 + 252- 4 + 309 - Kanał projektowany w chodniku prowadzi wody deszczowe zebrane wpustami W34 i W35 do istniejącej studni na kanalizacji deszczowej D400,
- km 4 + 309 – 4 + 358 - Do istniejącego kanału D200 projektuje się odprowadzenie wód deszczowych dwoma przykanalikami W36 i W37. Dla przykanalika W36 należy wykonać studnię D600 na istniejącym kanale D200,

- skrzyżowanie ulicy Wrocławskiej i Niepodległości w Żórawinie - kanał projektowany w chodniku oraz częściowo w jezdni i odprowadzać będzie wody deszczowe zebrane wpustami W 38 ÷ W 42 do studni projektowanej na kanale D600.

#### *MONTAŻ RUROCIĄGÓW.*

Kanalizację projektuje się z rur kielichowych PVC-U kl. „N” D 315, PVC-U kl. „N” D 200 i PVC-U kl. „S” D 200 z uszczelką wargową. Montaż rur PVC prowadzić z zachowaniem zasad opisanych w projekcie architektoniczno – budowlanym.

#### *STUDZIENKI REWIZYJNE.*

Projektuje się studzienki rewizyjne o średnicy D1500 i D1000 mm wykonane z kręgów betonowych ( B45) łączonych na uszczelki oraz studzienki tworzywowe D 600 w miejscach, gdzie brak jest miejsca na zastosowanie studzienek betonowych. Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą pokrywy żelbetowej i włazu żeliwno -betonowego kl. D 400 lub B125 (wg rys. szczegółowego). Dla studzienek tworzywowych stosować pod włazy betonowe pierścienie odciążające. Charakterystyczne rzędne i rodzaje zwieńczenia dla poszczególnych studzienek przedstawiono w części graficznej.

#### *STUDZIENKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH.*

Projektuje 43 wpusty chodnikowe żeliwne boczne oraz 4 wpusty uliczne bezkołnierzowe z zawiasem osadzone na studzienkach betonowych o średnicy D500 mm. Dno studni wykonane z kinety „ślepej” jest wstępnym osadnikiem szlamu i grubszych zanieczyszczeń. Głębokość osadnika dla wszystkich studzienek wynosi 0,8 m. Otwór do montażu przykanalika należy wykonać na rzędnej podanej w tabeli rys. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.

#### *ROBOTY ZIEMNE.*

##### *Wykopy*

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych, o szerokości w świetle umocnień 0,8 m. Umocnienia należy wykonać jako deskowanie pełne lub zamiennie z profilowanych blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej deskowaniu wykonanemu z następujących elementów:

- bali drewnianych o grubości co najmniej 50 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podrozporowych o grubości co najmniej 63 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podzastrażalowych o grubości co najmniej 100 mm, kl. III/IV,
- okrągłaków o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 120 mm lub typowych rozpór stalowych,
- zastrzałów do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonanych z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm.

Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie max. co 1,5 m.

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeszkowana może wynosić 0,3 m. Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Mechanicznie wykop należy wykonać do głębokości 0,1 m ponad projektowane dno rury. Warstwę zabezpieczającą naturalne podłoże o grubości 0,2 m należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyniesienie obudowy wykopu 15 cm ponad przylegający teren oraz wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. W warunkach ruchu ulicznego wykopy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,00 m, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

#### *Podłoże i obsypka rurociągu.*

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 100 mm o zaprojektowanym spadku. W podłożu wyprofilować łożysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°. W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem. Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśnięcie ubijaniem nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 ÷ 100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

#### *Zasyp wykopów.*

Powyżej warstwy ochronnej rury zasyp wykopu wykonywać gruntem sypkim niewysadzinowym, bez kamieni, z równoczesnym usuwaniem obudowy wykopu i zagęszczaniem. Pod drogami stopień zagęszczenia zasypu wykonać do 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora. Wierzchnią warstwę zasypu wykonać z odtworzeniem warunków pierwotnych.

## **5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU**

Projektowana przebudowa drogi nie stwarza szczególnego zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

- Budowa nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie emisji hałasu oraz drgań.
- Inwestycja nie znajduje się w obszarze zaliczanym do obszarów o najwyższej ochronie. Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – (Dz.U.04.168.1763) §19 pkt 2 – dla drogi powiatowej klasy „Z” wody opadowe lub roztopowe mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.
- Nie zachodzi konieczność wyłączenia gruntów z użytkowania leśnego i rolniczego.
- Zachodzi konieczność wycinki dziewięciu drzew rosnących w pasie drogowym.
- Przebudowa odcinka drogi jest korzystna nie tylko w skali regionalnej, ale także dla lokalnej społeczności. Spowoduje ona poprawę istniejących warunków ekologicznych poprzez poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz sposobu odwodnienia drogi.

## **6. DODATKOWE INFORMACJE**

Projektowana przebudowa drogi powiatowej mieści się w obszarze pasa drogowego. Budowa zjazdów wiąże się natomiast z czasowym zajęciem działek nie będących w posiadaniu Inwestora. Na zajęcie wszystkich tych działek uzyskano zgody od ich właścicieli.

W obrębie projektowanej inwestycji znajdują się urządzenia obce: napowietrzna linia energetyczna i telekomunikacyjna, doziemne kable energetyczne i telekomunikacyjne, sieć

wodociągowa oraz kanalizacja sanitarna i deszczowa.. Projekt przebudowy drogi został uzgodniony z instytucjami branżowymi. W rejonie tych urządzeń należy zachować szczególną ostrożność a roboty ziemne wykonać ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego. **Należy przestrzegać ustaleń i wymogów zawartych w pismach uzgadniających projekt.**

W projekcie przewidziano ułożenie rur osłonowych na istniejących kablach telefonicznych i energetycznych w miejscach skrzyżowania z projektowanymi odcinkami kanalizacji deszczowej. Projektuje się rury osłonowe dwudzielne typu HDPE 110/6,3. Lokalizację i długości rur podano na planach sytuacyjnych.

W obrębie projektowanej zatoki autobusowej w km 4+340 znajduje się w pasie drogowym istniejąca studnia. W projekcie przewidziano zdjęcie płyty pokrywowej i jednego kręgu oraz ułożenie nowej płyty żelbetowej z włazem żeliwnym typu ciężkiego ryglowanym. Ponieważ mieszkańcy budynków 10 i 62 korzystają z sieci wodociągowej miejskiej, proponuje się rozważyć możliwość zasypiania studni.

## **7. UWAGI I POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

Podczas wykonywania prac budowlano – montażowych należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów technicznych.

- Obiekt należy zlecić do wytyczenia uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy dokonać odpowiednich zgłoszeń u właścicieli działek oraz zapewnić wymagane w uzgodnieniach nadzory odpowiednich służb.
- W czasie wykonywania robót przestrzegać przepisów BHP.
- Do wykonawstwa robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Opracował :

Dariusz Rusnak