



## **OPIS TECHNICZNY**

zał. nr 1

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy nawierzchni ul. Bursztynowej, ul. Srebrnej i ul. Złotej W Mławie położonych na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 534, 494, 462, 414, 433, 449, 478, 501, 432, 431, 440, 469, w Mławie, w województwie mazowieckim.

### **2. Podstawa opracowania**

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Burmistrza Miasta Mławy (umowa nr WRI.272.11.2014 z dnia 30.01.2014. , w oparciu o:

- ◇ mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- ◇ pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- ◇ ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane tekst jednolity Dz. U. z 20.12.2013 r. Nr 56, poz.1409 z późniejszymi zmianami
- ◇ Rozporządzenie 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 z 14 maja 1999 r.).
- ◇ Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych - IBDiM Warszawa 1997
- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego... (Dz. U. Nr 130. poz. z 1207 z dnia 08.06. 2004)
- ◇ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania
- ◇ uzgodnienia z Inwestorem

### **3. Cel opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlanej przebudowy nawierzchni odcinka ulicy Złotej, ulicy Srebrnej i ulicy Bursztynowej polegającej w części drogowej na wykonaniu robót rozbiórkowych, robót ziemnych, wykonaniu podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i z kruszywa stabilizowanego cementem, dwuwarstwowej nawierzchni bitumicznej, krawężników, chodników z kostki betonowej brukowej, oznakowania oraz ciągów pieszych łączących ulice zlokalizowanych na działkach nr 431, 440 i 469. W oddzielnym opracowaniu zawarto przebudowę kanalizacji deszczowej.

Projektowane ulice mają zapewnić dojazd do istniejących posesji i umożliwić bezpieczny ruch pie-

szym. Zmodernizowana ulice poprawią zdecydowanie warunki poruszania się po nich, zapewnią pełną obsługę otoczenia i umożliwią spływ i odprowadzenie wód opadowych.

#### **4. Opis stanu istniejącego**

Ulica Złota na odcinku długości 73 m od ul. Andersa została przebudowana w 2006 roku. Odcinek projektowany od km 0+0073 do km 0+296 posiada nawierzchnię bitumiczną ułożoną na podbudowie z kruszywa naturalnego szerokości 6,00 m uformowaną w „przekrój rzymski”. Szerokość pasa drogowego ograniczonego cokołami ogrodzeń przyległych działek zabudowy jednorodzinnej wynosi 10,00 m. W ulicy po stronie prawej działki w pasie drogowym przebiega kabel telekomunikacyjny. W osi ulicy przebiega kolektor sanitarny ks200 i po stronie lewej wodociąg w110 i gazociąg. W km 0+073 znajduje się studnia rewizyjna zaczynająca kolektor deszczowy kd400 wraz z dwiema studniami ściekowymi. Zabudowane posesje posiadają trwałe ogrodzenia oraz wjazdy o twardej nawierzchni. Spadek niwelety projektowanego odcinka jest w kierunku skrzyżowania z ul. Bursztynową. Część zjazdów do posesji posiada utwardzoną nawierzchnię z kostki betonowej. Krótkie odcinki są zamknięte krawężnikiem lekkim. Ulica krzyżuje się z ulicami: Bursztynową i Banku Miast.

Ulica Srebrna stanowi odcinek długości 336 m od ul. Andersa do ul. Banku Miast. Odcinek projektowany posiada nawierzchnię bitumiczną ułożoną na podbudowie z kruszywa naturalnego szerokości 6,00 m uformowaną w „przekrój rzymski”. Szerokość pasa drogowego ograniczonego cokołami ogrodzeń przyległych działek zabudowy jednorodzinnej wynosi 10,00 m. W ulicy po stronie lewej w pasie drogowym przebiega kabel telekomunikacyjny i gazociąg. W osi ulicy przebiega kolektor deszczowy kd 400 i kd 600 a po stronie prawej sanitarny ks200 i wodociąg w110. Zabudowane posesje posiadają trwałe ogrodzenia oraz wjazdy o twardej nawierzchni. Spadek niwelety projektowanego odcinka jest w kierunku skrzyżowania z ul. Banku Miast.

Ulica Bursztynowa stanowi odcinek długości 403 m od ul. Srebrnej do ul. Banku Miast. Odcinek projektowany od km 0+000 do km 0+160 (skrzyżowanie z ul. Bednarską) posiada nawierzchnię bitumiczną ułożoną na podbudowie z kruszywa naturalnego szerokości 6,00 m uformowaną w „przekrój rzymski”. Szerokość pasa drogowego ograniczonego cokołami ogrodzeń przyległych działek zabudowy jednorodzinnej wynosi 10,00 m. Od km 0+170 do skrzyżowania z ul. Banku Miast w km 0+402,83 ulica posiada przekrój daszkowy z obustronnym krawężnikiem i utwardzonymi zjazdami oraz zielenią w miejsce chodników. W ulicy w pasie drogowym przebiega kabel telekomunikacyjny, gazociąg, kolektor deszczowy, kolektor sanitarny ks200 i wodociąg w110. Zabudowane posesje posiadają trwałe ogrodzenia oraz wjazdy o twardej nawierzchni.

Wszystkie trzy ulice posiadają nawierzchnię bitumiczną bardzo silnie spękaną w formie siatki o oczkach wielkości kilka na kilkanaście centymetrów, odkształconą poprzecznie i podłużnie. Pęknięcia siatkowe występują w postaci wzajemnie przecinających się, nieregularnie rozmieszczonych, poprzecznych, podłużnych i ukośnych pęknięć warstwy bitumicznej, dzielących jej powierzchnię na wieloboki. Obserwujemy tu pęknięcia siatkowe w zamkniętych oczkach z niewielkimi wyruszeniami, ale zdecydowanie przeważają pęknięcia siatkowe ze znacznymi wyruszeniami, z występowaniem luźnych kawałków nawierzchni. Nawierzchnia nosi ślady licznych remontów częściowych wykonanych w różnych technologiach. Wiele odcinków jest źle odwodnionych z powodu

powstających zastoisk wodnych w miejscach odkształceń nawierzchni. Oznakowanie pionowe wymaga uzupełnienia. Istniejące w ul. Bursztynowej drzewa pozostaną w projektowanych chodnikach.

## **5. Opis stanu projektowanego**

5.1. Podstawowe funkcje projektowanej ulicy to:

- umożliwienie ruchu pojazdów
- umożliwienie ruchu pieszego
- obsługa przyległego zagospodarowania (umożliwienie wjazdu na teren przyległy lub postoju na ulicy w sąsiedztwie zagospodarowania)
- prowadzenie ciągów uzbrojenia technicznego

Projektowane ulice są ulicami klasy D i w pełnym zakresie obsługuje otoczenie na którym się znajduje.

## **5.2 Przekrój poprzeczny**

Podstawowe parametry techniczne ulicy:

- klasa drogi	- D
- nośność podłoża	- G1, G4
- głębokość przemarzania	- 1,00 m
- konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego	- KR 1
- szerokość nawierzchni	- 6,00
- szerokość chodników	- 2,00 m
- spadek poprzeczny nawierzchni daszkowy	- 2 %

W ul. Bursztynowej na odcinku od km 0+000 do km 0+100 (PN Nr 4) projektuje się przekrój uliczny z jezdnią szerokości 6,00 m zamkniętą obustronnym krawężnikiem lekkim, z chodnikiem szerokości 1,55-1,95 m przylegającym do cokołów ogrodzeń posesji. Wzdłuż krawężnika ściek z kostki betonowej. Konstrukcja jezdni dla G4. Na odcinku od km 0+100 do km 0+164,15 (PN Nr 5) przekrój jak wyżej ale bez ścieków przykrawężnikowych. Konstrukcja jezdni dla G4. Na odcinku od km 0+164,15 do km 0+193,50 (PN Nr 6) z uwagi na zmniejszenie szerokości pasa drogowego projektuje się prawostronny chodnik przylegający do cokołów ogrodzenia szerokości 1,35-2,00 m oraz lewostronna opaskę szerokości 0,50 m zamkniętą obrzeżem 8x30 cm. Konstrukcja jezdni dla G1. Na odcinku od km 0+193,50 do km 0+234,50 (PN Nr 7) projektuje się przekrój z chodnikami po stronie prawej szerokości 1,65-2,35 przylegający do ogrodzenia i chodnik lewostronny szerokości 0,50-2,00 zamknięty obrzeżem 8x30 cm. Konstrukcja jezdni dla G1. Na odcinku od km 0+234,50 do km 0+402,83 (PN Nr 8) chodniki szerokości 1,65 – 2,30 m przylegają do ogrodzeń. Konstrukcja jezdni dla G1.

W ul. Srebrnej na całym odcinku projektuje się jezdnie szerokości 6,00 m z obustronnymi krawężnikami lekkimi 15x30 cm i obustronnymi chodnikami przylegającymi do cokołów ogrodzeń. Szerokość chodników 1,50 – 2,50 m. Konstrukcja jezdni dla G4.

W ul. Złotej na odcinku od km 0+073,00 do km 0,153,00 i od km 0+193,80 do km 0+276,00 projektuje się jezdnię szerokości 6,00 m z obustronnymi krawężnikami lekkimi 15x30 cm i obustronnymi

chodnikami przylegającymi do cokołów ogrodzeń. Szerokość chodników 1,55 – 2,10 m. Na odcinku od km 0+153,00 do km 0+193,80 i od km 0+276,00 do km 0+296,22 projektuje się przekrój jak wyżej i dodatkowo ścieki przykrawężnikowe kostki betonowej. Konstrukcja jezdni dla G4.

Ciągi pieszce szerokości 1,50 m projektuje się z kostki betonowej brukowej zamkniętej obrzeżem 8x30 cm. Na działce nr 431 chodnik przylega do cokołu ogrodzenia od strony zachodniej.

### **5.3 Ekonomiczny aspekt projektowanych rozwiązań**

W celu obniżenia kosztów przebudowy ulic kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów technicznych ulicy do istniejącego zagospodarowania, potrzeb mieszkańców oraz przewidywanego natężenia i struktury ruchu drogowego.
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania ulicy w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie wgłębne z wykorzystaniem istniejących odcinków sieci kanalizacji deszczowej po ich przebudowie.

### **5.4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa dróg (ulic) wraz z budową urządzeń infrastruktury technicznej tj. elementów kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.) projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów ustalono w oparciu o:

- analizie danych archiwalnych,
- obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich
- wykopów sondażowych i analizy makroskopowej podłoża w otoczeniu ulic.

Ustalono, że warunki wodne w północnej i środkowej części ulicy Bursztynowej, do ulicy Bednarskiej są dobre a na pozostałym odcinku ul. Bursztynowej oraz w ulicy Złotej i Srebrnej są przeciętne a okresowo złe. W podłożu projektowanej przebudowy ulic, poniżej nasypu niebudowlanego lub holocenów gruntów organicznych, występują:

- w północnej i środkowej części ulicy Bursztynowej, do ulicy Bednarskiej, grunty zaliczone do grupy nośności podłoża G1;
- w północnej i środkowej części ulicy Bursztynowej, poniżej ulicy Bednarskiej, grunty zaliczone do grupy nośności podłoża G4;
- ulicy Złotej, grunty zaliczone do grupy nośności podłoża G4,
- ulicy Srebrnej, grunty zaliczone do grupy nośności podłoża G4,

### **5.5. Konstrukcja nawierzchni:**

Projektuje się konstrukcję nową konstrukcję nawierzchni dla ruchu KR 1 wg Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, który stanowi załącznik do Zarządzenia Nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24 kwietnia 1997 r.:

W ul. Złotej , w ul. Srebrnej i w ul. Bursztynowej na odcinku do km 0+000,00 do km 164,15 projektuje się konstrukcję dla gruntów podłoża G4:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm wg normy PN-S-06102:1997
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa przy grubości warstwy po zagęszczeniu 25 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku grub. 10 cm

W ul. Bursztynowej na odcinku od km 0+164,15 do km 0+402,83 projektuje się konstrukcję dla gruntów podłoża G1:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm wg normy PN-S-06102:1997
- warstwa mrozoochronna z piasku grub. 15 cm

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie a warstwą bitumiczną projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepiszcze zaleca się stosować emulsję asfaltową C 60 B3 ZM. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia i określony ściśle jego wydatek.

Konstrukcja chodnika na odcinku ul. Złotej, ul. Srebrnej i ul. Bursztynowej od km 0+000 do km 0+164,15, gdzie w podłożu są grunty G4:

- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm
- posypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego odzyskanego z rozbiórki podbudowy spod nawierzchni bitumicznych grubości 20 cm.

Konstrukcja chodnika na odcinku ul. Bursztynowej od km 0+164,15 do km 0+402,83 gdzie w podłożu są grunty G1 oraz ciągów pieszych:

- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm
- posypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego dowiezonego z zewnątrz grubości 10 cm.

Krawężnik projektuje się jako typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, wystające maksymalnie 12 cm ponad jezdnię, obniżony na wjazdach do posesji tak aby wystawały od 2 do 4 cm.

Na wjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej kolorowej (kolor czerwony lub inny do uzgodnienia z zamawiającym na etapie wykonawstwa) grubości 8 cm na podsypce piaskowej grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego

cementem grub. 15 cm. Szerokość wjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji - minimum 3,50 m. Zjazdy będą oddzielone w miejscu zjazdu na przyległą działkę (obramowanie zjazdów) obrzeżami 30x8 cm ustawionymi na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5 cm. Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

### **5.6 Plan sytuacyjny**

Przebieg projektowanych ulic pokrywa się z przebiegiem istniejących. Na całym odcinku założono punkty początkowe i końcowe odcinków oraz wpisano cztery łuki poziome. Na planie sytuacyjnym podano współrzędne tych punktów.

### **5.7 Przekrój podłużny**

Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w dowiązaniu do ukształtowania wysokościowego wjazdów do bram oraz cokołów ogrodzeń a także aby nadać płynność całej trasie, zminimalizować roboty ziemne i nadać całej ulicy spadki w kierunku projektowanych wpustów ulicznych. Szczegółowe rzędne oraz spadki podano na przekroju podłużnym i przekrojach poprzecznych. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

### **5.8 Skrzyżowania**

Skrzyżowania projektowanych ulic z ulicami Bank Miast, Andersa i Bednarskiej zostaną przebudowane w sposób opisany niżej. Skrzyżowania te to skrzyżowania zwykłe. Skrzyżowania przyjęto jako zjazdy publiczne i w obrębie skrzyżowań projektuje się ułożenie nowych krawężników. Głębokość skrzyżowania do granicy pasa drogowego. Drogi krzyżują się pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Wewnętrzne krawędzie pasa ruchu dla pojazdów skręcających w lewo i w prawo na skrzyżowaniu projektuje się ukształtować za pomocą łuków kołowych o promieniach 5,00 m. Nie przewiduje się wymiany krawężnika w obrębie skrzyżowań z ulicą Bank Miast i z ul. Bednarską odcinek południowy.

### **5.9 Roboty ziemne**

Roboty ziemne polegają na wykonaniu wykopów pod konstrukcję jezdni, chodników i zjazdów. Roboty ziemne obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabelach robót ziemnych. Z tabeli robót ziemnych wynika, że będą do wykonania głównie wykopy z niewielką ilością gruntu z wykopów do wbudowania na miejscu w nasypy i odwiezieniem nadmiaru gruntu na

### **5.10 Odwodnienie**

Projekt odwodnienia ulicy stanowi oddzielne opracowanie branżowe.

### **5.11 Zjazdy**

W załączniku do części opisowej zestawiono projektowane zjazdy z uwzględnieniem części ich do przebudowy. Przebudowa zjazdów dotyczy tylko wykonania wymiany nawierzchni z gruntowej na kostkę betonową bez zmiany ich lokalizacji. Szerokość wjazdów uzależniona jest od szerokości zjazdów do posesji. Nie zmieni się szerokość zjazdów. Zjazdy zostaną oddzielone od nawierzchni jezdni krawężnikiem oraz zamknięte w bramach obrzeżem.

### **5.12 Roboty rozbiórkowe**

Na projektowanych odcinkach występują roboty rozbiórkowe polegające na rozebraniu konstrukcji istniejącej jezdni bitumicznej, krawężników, obrzeży, nawierzchni zjazdów. Kruszywa z rozebranej podbudowy projektuje się wykorzystać na wykonanie podbudowy pod chodniki.

### **5.13 Urządzenia obce**

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających pas drogowy występuje podłużne i poprzeczne przejście wodociągów, gazociągów, kanalizacji sanitarnej, linii telekomunikacyjnych, linii energetycznych, linii napowietrznych energetycznych o oświetleniowych. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność. Urządzenia podziemne należy zlokalizować detektorem stosowanym w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe. Roboty na skrzyżowaniu z tymi urządzeniami wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników mediów. Jeśli kabel będzie zbyt płytko zagłębiony należy go odkopać i zagłębić. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego. Projektuje się regulacje wysokościową urządzeń, które pozostaną w pasie drogowym po przebudowie czyli wjazdów kanałowych studni rewizyjnych, zaworów sieci wodociągowej i gazowej, studni telekomunikacyjnych.

### **5.14 Oznakowanie**

Oznakowanie przedstawiono w oddzielnym opracowaniu.

## **6. Technologia robót**

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, badań laboratoryjnych, warunków odbioru robót przedstawiono w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### **UWAGI:**

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcją producentów i przepisami oraz ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.
2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.
3. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:
  - certyfikaty na znak bezpieczeństwa
  - certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi
  - deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.
4. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi (inspektorowi nadzoru) „Program Zapewnienia Jakości” (PZJ) dotyczący sposobu realizacji inwestycji.

## **7. Informacja do planu BIOZ**

### **7.1 Założenia do planu BIOZ**

Do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bioz zobowiązany jest kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować w oparciu o:

- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie przepisów BHP (DZ. U. nr 129, poz.844),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (DZ. U. nr 13/72, poz.93),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ. U. nr 96, poz.437)
- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- ◇ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.

## **7.2 Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie.**

Wykonywanie kanalizacji deszczowej i roboty drogowe.

## **7.3 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z opisanymi w rozporządzeniu rodzajami robót, które mogą stwarzać zagrożenie mogą to być:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest

Elementów zawierających azbest nie stwierdzono. W przypadku natrafienia na przykład w czasie prowadzenia prac ziemnych na takie wyroby (rury wodociągowe, pokrycia dachowe – eternit) należy prowadzić prace zgodnie z przepisami szczegółowymi, w szczególności zgodnie z ustawą o odpadach.

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanych sieci kanalizacji deszczowej oraz obiektów z nimi związanych stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace.

Projektowane sieci kanalizacji deszczowej, przykanaliki k.d. oraz przejścia poprzeczne sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowane są w jezdniach. Trasa projektowanych sieci kanalizacji deszczowej obejmuje tereny zabudowane.

Ze względu na bardzo duże niebezpieczeństwo, wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, w których będą prowadzone roboty budowlane należy zabezpieczyć obudowami zgodnie z opracowaną dokumentacją.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.



Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych. W tym celu wykonawca robót powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Inne zagrożenia występujące w trakcie prowadzenia robót budowlanych to:

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów.
- uderzenia o przejeżdżające samochody, ciągniki
- transport pionowy materiałów związany z wyładunkiem rur, studni i ich montażem
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ciała (montaż rurociągu w wykopie, układanie nawierzchni chodników, ustawianie krawężników)
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów (dostarczenie krawężnika do wbudowania),
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie,

#### **7.4 Sposób instruktażu pracowników**

Należy :

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
  - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska,
  - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń,
  - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót

#### **7.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom**

**Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia**

- zagospodarowanie placu budowy i zaplecza zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- wyznaczenie punktu pierwszej pomocy z apteczką,

**Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych:**

- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu stosownego pozwolenia. Humus zostanie złożony we wskazanym miejscu z możliwością z możliwością późniejszego jego wykorzystania.

**Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:**

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy
- zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych

Dla zapewnienia przejścia dla przechodniów i utrzymania ruchu kołowego w miejscach gdzie wykopy przecina poprzecznie skrzyżowanie ulicy, drogę dojazdową do poszczególnych posesji lub ciągi pieszych, należy wykonać pomosty przejazdowe typu ciężkiego i kładki dla pieszych.

Wykopy muszą być zabezpieczone barierami. Od strony jezdni bariery należy zaopatrzyć w pomarańczowe pulsujące światła ostrzegawcze. Do barier należy zamocować tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach i głębokich wykopach.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego przy użyciu detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieci wodociągowe, gazowe i ciepłne.

**Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji:**

- dziennik budowy w biurze kierownika budowy
- dokumentacja techniczna j.w.
- dokumentacja budowy w zakresie BHP:
  - a) szkoleń wstępnych na stanowiskach pracy w biurze kierownika budowy
  - b) szkoleń podstawowych i okresowych w siedzibie firmy
- dokumentów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w biurze kierownika budowy,
- protokołów z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie w biurze kierownika budowy.

## **8. Wpływ inwestycji na środowisko.**

### **8.1. Informacje ogólne.**

Przebudowa ma na celu poprawę przejezdności ulicy dzięki wykonaniu projektowanej konstrukcji nawierzchni, elementów odwodnienia oraz oznakowania i tym samym poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. **Przebudowa obejmuje teren zajmowany przez odcinek nie leżący na obszarze objętym prawną formą ochrony przyrody.** Rozpatrywany odcinek będzie jedynie modernizowany i nie ulegnie zmianie istniejąca oś drogi. Przebudowa drogi nie wymaga wycinki drzew.

Oddziaływanie inwestycji na środowisko występuje głównie w trakcie budowy z powodu:

- a) prowadzenia robót drogowych
- b) prowadzenia robót odwadniających
- b) pracy sprzętu mechanicznego i transportowego.

Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na środowisko w trakcie budowy, należy budowane obiekty liniowe i punktowe (studnie kanalizacyjne z wpustami ulicznymi) wykonać całkowicie szczelnie. Roboty należy prowadzić odcinkami zawierającymi się od studni do studni. Należy za-

pewnić organizację pracy pozwalającą na zminimalizowanie robót odwodnieniowych, montażowych i szybkie odtworzenie terenu po robotach.

W trakcie eksploatacji projektowane sieci kanalizacji deszczowej nie będą powodować ujemnego wpływu na środowisko.

Projektowana konstrukcja to nawierzchnia bitumiczna wykonana z betonu asfaltowego wbudowanego na gorąco wg normy PN-EN-13108-1. Beton asfaltowy produkowany będzie w wytwórniach mas bitumicznych z materiałów kamiennych i asfaltu drogowego dopuszczonego do stosowania odpowiednimi, okazywanymi przez producenta atestami i świadectwami jakości. Nawierzchnia zostanie ułożona na podbudowie z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu stabilizowanego mechanicznie wg normy PN-S-06102:1997. Kruszywo to kamień polny lub odsiany ze żwiru kopalnianego, przekruszony w zakładach przerobu kamienia. Nie zawiera żadnych dodatków chemicznych. Dowożony jest na budowę w stanie wilgotnym, co ułatwia wbudowanie i zagęszczanie, a także zapobiega zapylaniu otoczenia drobnymi frakcjami.

W trakcie realizacji planowanej inwestycji przewiduje się dowiezienie z zewnątrz i wbudowanie podstawowych materiałów:

- beton asfaltowy;
- emulsja asfaltowa,
- kruszywo łamane na podbudowę, pospółka, piasek
- prefabrykaty betonowe – krawężniki, kostka betonowa brukowa, obrzeż betonowe
- znaki pionowe

Zużycie paliw t.j. oleju napędowego i etyliny będzie zależne od wyboru w przetargu firmy wykończącej i rodzaju sprzętu oraz pojazdów jakimi ta firma będzie dysponować. Nie przewiduje się użycia energii elektrycznej z istniejącej sieci energetycznej. Woda dowieziona z zewnątrz lub pobrana z istniejącej sieci wodociągowej będzie potrzebna w niewielkich ilościach tylko sprzętu zagęszczającego i zwilżania zagęszczanej podbudowy.

#### 8.2. Istniejące obciążenie środowiska

Przebudowywany odcinek ulicy przebiega przez teren zabudowy mieszkaniowej. Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziom hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. Istniejąca zabudowa w rejonie ulicy posiada grupowe zaopatrzenie w wodę z wodociągu. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez indywidualne paleniska domowe i lokalną komunikację samochodową. Ruch jest lokalny. Po przebudowie nawierzchni nadal nie przewiduje się znaczącego wzrostu ruchu.

#### 8.3. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja obejmuje tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka i przebudowa nie będzie zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawią się wartości architektoniczne terenu. Ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego. Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnej odkształconej i z licznymi uszkodzeniami nawierzchni bitumicznej.

#### 8.4 Uwagi końcowe

Projektowane ulice mają przyjętą przez inwestora i zarządcę – Burmistrza Mławy klasę techniczną (D) i kategorię ruchu (KR1). Przebudowa ulic ma wykorzystywać elementy istniejącego obecnie układu komunikacyjnego, poprawiając jedynie warunki ruchu pojazdów. Nie niszczy walorów istniejącego środowiska przyrodniczego. Nie istnieje zagrożenie odnośnie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, obniżenia poziomu wód gruntowych, względnie wskutek zablokowania lub utrudnienia spływu wód gruntowych. Konsekwencją projektowanych zmian nie będzie powstanie strat w przyrodzie, ani zaistnienie nowych czynników wpływających degradująco na środowisko. Nie zmniejszy się wartość użytkowa przyległych do drogi gruntów.

autor projektu: