



## **OPIS TECHNICZNY do projektu wykonawczego**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy dróg wraz z infrastrukturą techniczną na Osiedlu Lidzbarska, na działkach o numerach ewidencyjnych: 1989, 1991/1, 1991/3, 1992/3, 1992/6, 1993/9, 1993/10, 1993/11, 1994/1, 1994/2, 1997, 1998/1, 1998/10, 1998/17, 1998/18, 1998/26, 2004/10, 2006/1, 2007/1, 2008/1, 2049, 2050, 2051/9, 2051/10, 2052/2, 2052/3, 2052/4, 2053/1, 2055/1, 2056/5, 2057/1, 2057/11, 2057/12, 2057/20, 2058/2, 2060/5, 2060/7, 2060/12, 2061/2, 2062/2, 2064, 2065/5, 2065/18, 2065/19, 2066/3, 2067/3, 2068/9, 2069/3, 2070/3, 2073, 2074/1, 2076/2, 2079/3, 2080/3, 2080/4, 2083/4, 2084/4, 2089/7, 2089/8, 2089/9, 2091/1, 2099/5, 2091/2, w obrębie nr 0001 Miasto Działdowo (jednostka ewidencyjna 280301\_1), powiat działdowski, województwo warmińsko-mazurskie.

- Projektant branży drogowej: mgr inż. Andrzej Dusiński, nr uprawnień 7342/Cie-101/94 MAZ/BD/1332/01

### **2. Podstawa opracowania**

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Gminy Miasto Działdowo w oparciu o:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- protokół uzgodnienia ZUD z dnia 26.01.2017, znak: Gk.6630.5.2017,
- warunki przyłączenia wydane przez Energia Operator nr P/16/055439
- opinia uzgodnienia dokumentacji Energia Operator z dnia 16.01.2017.
- opinia Warmińsko - Mazurskiego Konserwatora Zabytków w Olsztynie
- - opinia zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
- Opinia Zarządu Powiatu Działdowskiego
- Opinia Burmistrza Miasta Działdowo
- Decyzja Nr 11/2016 Burmistrza Miasta Działdowo o uwarunkowaniach środowiskowych realizacji inwestycji
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. tekst jednolity Dz. U. 2016. poz. 209 ze 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. )
- 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 i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlanej budowy układu ulic Osiedla Lidzbarska wraz z infrastrukturą techniczną w Działdowie, polegającej w części drogowej na wykonaniu robót rozbiórkowych, wykonaniu robót ziemnych, podbudowy z kruszywa łamanego i

kruszywa stabilizowanego cementem pod nawierzchnię jezdni, ścieżek rowerowych, chodników i zjazdów, nawierzchni chodników, ścieżek i zjazdów z kostki betonowej brukowej, warstw asfaltowych nawierzchni jezdni, regulacji istniejących w jezdni urządzeń oraz wykonaniu oznakowania pionowego i poziomego. Przebudowa ulic ma na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu samochodowego i ruchu pieszych. Projekt odwodnienia i oświetlenia zawarto w oddzielnych opracowaniach – projektach wykonawczych.

#### **4. Opis stanu istniejącego**

Teren budowy dróg położony jest w Działdowie. Miasto Działdowo leży w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie działdowskim, nad rzeką Działdówką. Osiedle Lidzbarska to dzielnica obejmująca obszar ulokowany w zachodniej części miasta. Budowa obejmuje odcinki dróg o łącznej długości 3888,64 m. Przeważa tu zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z niewielkim udziałem funkcji usługowej. Wiele działek nie jest jeszcze zabudowanych.

Układ komunikacyjny Osiedla Lidzbarska objęty opracowaniem projektowym obejmuje czternaście odcinków:

- ul. Raginisa od km 0+000,00 do km 0+686,40 oznaczony na planie zagospodarowania jako PK1-PK2,
- ul. Sikorskiego od km 0+00,00 do km 0+431,21, PK9-PK10,
- ul. 1-Go Listopada od km 0+000,00 do km 0+434,37 PK3-PK4
- ul. Traugutta od km 0+000,00 do km 0+622,50, PK5-PK6,
- ul. Reymonta od km 0+000,00 do km 0+681,37, PK7-PK8
- ul. Paderewskiego od km 0+000,00 do km 0+223,86, PK13-PK14,
- ul. Legionów Polskich od km 0+000,00 do km 0+335,50, PK15-PK16,
- ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+045,17, PK28-PK29,
- ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+063,00, PK26-PK27,
- ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+059,20, PK24-PK25,
- ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+092,90, PK22-PK23,
- ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+103,90, PK28-PK29,
- ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+054,16, PK19-PK20,
- ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+055,10, PK19-PK21,

Ulica Raginisa posiada pas drogowy szerokości 11 m na odcinku od km 0+008,50 do km 0+223,00 od skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 544 Brodnica – Działdowo – Mława – Ostrołęka. Na odcinku od km 0+223,00 do km 0+686,40 pas drogowy ma szerokość 16 m. Istniejąca nawierzchnia asfaltowa ma szerokość 5,0 m i zamknięta jest poboczami z kruszywa i lewostronnym śladowym rowem (strona zachodnia), na którego krawędzi rosną drzewa. Nawierzchnia bitumiczna całego odcinka jest w złym stanie z dużą liczbą uszkodzeń w postaci pęknięć krawędziowych, spękań siatkowych i zapadnięć. Droga posiada pionowe oznakowanie które wymaga wymiany i uzupełnienia. Ulica Raginisa krzyżuje się z ulicami: Lidzbarską, w stosunku do której jest drogą podporządkowaną oraz z ulicami: Sikorskiego i 11-go Listopada, dla których jest droga główną. W pasie drogowym zlokalizowana jest infrastruktura w postaci linii telekomunikacyjnej oraz prostopadle przechodzi wodociąg i kanalizacja deszczowa.

Pozostałe ulice Osiedla Lidzbarska posiadają nawierzchnie naturalne gruntowe a niektóre z nich zostały wzmocnione pospółką drogową, aby zapewnić tymczasową przejezdność ulic. Część ulic posiada już kanalizację sanitarną, wodociągi, sieć telekomunikacyjną, gazową i oświetlenie.

Powierzchnia zajmowanego terenu przez układ dróg Osiedla Lidzbarska wynosi 4,215 ha.

W liniach pasów drogowych znajdują się:

- kolektor sanitarny,
- wodociąg miejski,
- gazociąg,
- podziemna sieć telefoniczna,
- sieć energetyczna niskiego napięcia – podziemna
- sieć oświetleniowa z latarniami

Część ulic posiada oznakowanie pionowe.

#### **5. Opis stanu projektowanego**

Podstawowe funkcje projektowanych ulic to:

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

Projekt budowlany przebudowy dróg będzie obejmował wykonanie pełnej konstrukcji jezdni zamkniętej obustronnym krawężnikiem lekkim, chodników, jednostronnej ścieżki rowerowej (tylko w ul. Raginisa i w ul. 11-go Listopada). Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego w ul. Raginisa a w pozostałych ulicach z kostki betonowej brukowej. Nawierzchnia chodników i ścieżek rowerowych z kostki betonowej brukowej.

Istniejący obecnie system odwodnienia drogi polegający na zbieraniu wód opadowych do przydrożnych rowów (w przypadku ulicy Raginisa) lub w teren zostanie zastąpiony układem kanalizacji deszczowej. Przewiduje się odprowadzenie wód do studni istniejącej w ul. Raginisa. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej w całości będzie wykonana wyłącznie w systemie grawitacyjnym. Celem wykonania kanalizacji deszczowej jest umożliwienie odwodnienia nawierzchni przebudowywanych ulic (nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów i ścieżki rowerowej).

Na zmodernizowanych drogach dzięki wykonaniu nowej nawierzchni poprawią się zdecydowanie warunki poruszania się po nich wszystkim użytkownikom. Poprawi się bezpieczeństwo. Zmniejszy się również hałas oraz emisja gazów i pyłów do powietrza. Trwałe i bezpieczne drogi, przejezdne przez cały rok dla wszelkich pojazdów, zapewnią mieszkańcom lepszy dostęp do swoich posesji. Obniżone zostaną koszty utrzymania dróg, które przy istniejącej obecnie nawierzchni są znaczne a wiążą się z kilkakrotnymi w ciągu roku zabiegami remontów cząstkowych, wypełniania wybojów, uszczelniania spękań i uzupełniania kruszywem. Przebudowane ulice poprawią też możliwość korzystania z komunikacji zbiorowej. Zmodernizowane drogi podniosą walory tej części miejscowości Działdowo oraz terenów przyległych do dróg, które z uwagi na swoje położenie mogą stać się miejscem do nowych osiedleń i lokalizacji nowych zakładów usługowych.

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany dotychczasowej formy użytkowania terenu.

Celem inwestycji jest poprawa infrastruktury komunikacyjnej miasta Działdowo.

W związku z powyższym przy projektowaniu kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów do przewidywanego ruchu,
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego,
- dostosowanie ukształtowania dróg w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu,
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych,
- odwodnienie wgłębne z zastosowaniem istniejących i projektowanych rozwiązań.

Planuje się wykonanie następujących robót na poszczególnych odcinkach:

- ul. Raginisa od km 0+000,00 do km 0+686,40 oznaczony na planie zagospodarowania jako PK1-PK2, planuje się rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej jezdni i wykonanie całkowitej nowej konstrukcji jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętej krawężnikiem lekkim z prawostronnym chodnikiem na całej długości odcinka i lewostronną ścieżką rowerową na odcinku od km 0+224,00 do km 0+686,40. Po stronie lewej aby zachować istniejący drzewostan planuje się tylko pas zieleni. Istniejące drzewa zostaną poddane jedynie zabiegom pielęgnacyjnym, polegającym na usunięciu suchych i zniszczonych gałęzi oraz usunięciu odrostów przy gruncie.

- ul. Sikorskiego od km 0+00,00 do km 0+431,21, PK9-PK10, planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości 1,40-2,20 m, z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.

- ul. 1-Go Listopada od km 0+000,00 do km 0+434,37 PK3-PK4 planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m po stronie prawej i 1,50 m po stronie lewej z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Po stronie lewej za krawężnikiem ścieżka rowerowa szerokości 2,00 m,

- ul. Traugutta od km 0+000,00 do km 0+622,50, PK5-PK6, planuje się wykonanie ciągu pieszo-jezdnego bez krawężników na odcinku od km 0+012 do km 0+052 szerokości 9,0 m i dalej planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości zmiennej z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.
  - ul. Reymonta od km 0+000,00 do km 0+681,37, PK7-PK8, planuje się wykonanie ciągu pieszo-jezdnego bez krawężników na odcinku od km 0+014 do km 0+097 szerokości 6,0 m i dalej planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości zmiennej z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.
  - ul. Paderewskiego od km 0+000,00 do km 0+223,86, PK13-PK14, planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m, z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.
  - ul. Legionów Polskich od km 0+000,00 do km 0+335,50, PK15-PK16, planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m na odcinku od km 0+000 do km 0+236, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m, z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Na odcinku od km 0+236 do km 0+335,50 planuje się ciąg pieszo-jezdny z jezdnią szerokości 5,00 m i chodnikami szerokości po 1,50 m planowanymi z kostki kolorowej bez oddzielenia od jezdni krawężnikiem.
  - ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+045,17, PK28-PK29, planuje się wykonanie jezdni szerokości 5,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi pasami zieleni. Zieleń od strony posesji zamknięta obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.
  - ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+063,00, PK26-PK27, planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m, z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.
  - ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+059,20, PK24-PK25, planuje się wykonanie jezdni szerokości 5,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi pasami zieleni. Zieleń od strony posesji zamknięta obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Pas drogowy szerokości 10 m.
  - ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+092,90, PK22-PK23, planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi chodnikami szerokości 1,50 m po stronie lewej i 2,00 m po stronie prawej z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm i zjazdami do posesji również z kostki betonowej. Chodnik od strony posesji zamknięty obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Po stronie prawej za krawężnikiem ścieżka rowerowa szerokości 2,00 m,
  - ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+103,90, PK28-PK29, planuje się wykonanie jezdni szerokości 5,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi pasami zieleni. Zieleń od strony posesji zamknięta obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.
  - ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+054,16, PK19-PK20, planuje się wykonanie jezdni szerokości 6,00 m, zamkniętą krawężnikiem betonowym z jezdnią z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm, z obustronnymi pasami zieleni. Zieleń od strony posesji zamknięta obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Na końcu odcinka plac do zawracania.
  - ulica nazwy od km 0+000,00 do km 0+055,10, PK19-PK21, planuje się wykonanie ciągu pieszo-jezdnego bez krawężników szerokości 10,0 m z placem do zawracania,
- Projektuje się odtworzenie istniejącego oznakowania i uzupełnienie o nowe elementy.  
Projektuje się ustawienie nowego krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15 i podsypce cementowo – piaskowej 1:4 po stronie



wschodniej jezdni ulicy. Światło krawężnika generalnie +10 cm. Na odcinkach początkowych należy sprowadzić krawężnik do wysokości istniejącego krawężnika na odcinku jednego elementu. Pierwsze krawężniki po obu stronach krawężnika obniżonego (przejścia dla pieszych) ułożyć ukośnie od wysokości obniżenia ( +3 - +5 cm ) do pełnej wysokości ( +10 cm ) na drugim końcu elementu. Rampy wykonane na głębokość 1 metra od jezdni ułatwią ruch niepełnosprawnym i osobom z wózkami. Na rampach ( szerokość przejścia 4,0 m i głębokość 0,80 m ) należy ułożyć płyty chodnikowe antypoślizgowe (wyczuwalne przez niewidomych) w dwóch rzędach szerokości 80 cm (2x40 cm).

Chodniki i ścieżkę projektuje się ograniczyć obrzeżem betonowym 8 x 30 cm ustawianym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm. Nawierzchnia chodnika z kostki betonowej szarej fazowanej grubości 6 cm a nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki bezfazowej czerwonej grubości 8 cm. .

Na zjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej typu brukowej kolorowej (kolor grafitowy lub inny do uzgodnienia z zamawiającym na etapie wykonawstwa) grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa łamanego niezwiązanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm i warstwie kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm. Szerokość zjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji - minimum 3,50 m. Nie zmienia się szerokość zjazdów. Zjazdy zostaną zamknięte w bramach obrzeżem trawnikowym 8x30 cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5. Nawierzchnia zjazdów od nawierzchni chodnika nie będzie oddzielona obrzeżem ani krawężnikiem tylko wykonana „na styk”. W miejscu połączenia zjazdu z nawierzchnią jezdni w miejsce krawężnika lekkiego projektuje się krawężnik zjazdowy 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem.

## 5.2 Przekrój poprzeczny

Podstawowe parametry techniczne drogi:

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| - klasa drogi                          | - L i D                     |
| - prędkość projektowa                  | - 40 km/h                   |
| - nośność podłoża                      | - G1, G3                    |
| - głębokość przemarzania               | - 1,00 m (II strefa)        |
| - konstrukcja nawierzchni dla ruchu    | - KR 1 i KR2 (ul. Raginisa) |
| - spadek poprzeczny nawierzchni        | - 2 %                       |
| - szerokość jezdni na odcinku ulicznym | - 5,00 - 6,00 m             |
| - szerokość chodnika                   | - 1,40 – 2,40 m             |
| - szerokość ścieżki rowerowej          | - 2,00 m                    |

## 5.3 Ekonomiczny aspekt projektowanych rozwiązań

W celu obniżenia kosztów przebudowy układu ulic kierowano się następującymi przesłankami:

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

## 5.4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Przedmiotem opracowania jest przebudowa dróg (ulic) wraz z budową urządzeń infrastruktury technicznej tj. elementów kanalizacji deszczowej i oświetlenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.) projektowane obiekty należą 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 przeprowadzonych przez uprawnionego geologa Grzegorza Przybylskiego.

Z badań geologicznych wynika, że w podłożu projektowanej przebudowy drogi występują następujące warunki gruntowo-wodne wzdłuż głównych ciągów:

- ulica Raginisa - od powierzchni terenu występuje nasyp niebudowlany i grunty próchniczne o grubości od 0,30 m do 0,70 m, średnio 0,51 m. Poniżej grunty grupy nośności G3.
- ulica 11 Listopada - w strefie 0+000 do 0+250 dokonano wymiany gruntów. Do głębokości od 0,40 do 0,65 m p.p.t. występują grunty nasypowe (pospółki) grupy nośności G1. Średnio poniżej głębokości 0,50 m występują gliny piaszczyste i piaski gliniaste - G3. W strefie od 0+250 do km 0+434 od powierzchni terenu występuje grunt próchniczny o grubości od 0,40 do 0,95 m, wymagający wymiany. Poniżej gruntów słabonośnych w większości występują pospółki - G1.
- ulica Reymonta - od powierzchni terenu występuje głównie nasyp niebudowlany (grunt próchniczny z domieszką gruzu) o grubości od 0,00 do 0,75 m, średnio 0,38 m. Jedynie lokalnie od powierzchni terenu występuje nasyp budowlany (pospółka lekko gliniasta). Dla całej ulicy grunty wymagające wymiany wykazują grubość od 0,00 m do 1,05 m a średnio 0,51 m. Poniżej gruntów nasypowych występują grunty grupy nośności G3.
- ulica Traugutta - od powierzchni terenu występuje nasyp niebudowlany oraz grunty próchniczne o sumarycznej grubości od 0,50 m do 1,05 m, średnio 0,80 m. Poniżej występują grunty grupy nośności G3.

Na terenie całego Osiedla Lidzbarska nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych. Jedynie w jednym otworze, w strefie głębokości od 2,00 do 2,20 m p.p.t., stwierdzono sączenia.

## 5.5. Konstrukcja nawierzchni:

Zaprojektowano przekrój normalny dla całego przebudowywanego odcinka ulic, na których przedstawiono wymiary i konstrukcję wszystkich projektowanych elementów ulicy. W założeniach projektowych przyjęto zastosowanie tradycyjnych materiałów i typowych technologii występujących w budownictwie drogowym.

Projektuje się konstrukcję nawierzchni dla ruchu KR 1 i KR2 (ul. Raginisa) z załącznika Nr 5 Rozporządzenia 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.):

Planowana konstrukcja nowej jezdni dla KR2 na odcinku ulicy Raginisa gdzie grunty podłoża należą do G3

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 5 cm wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm tzw. „cicha nawierzchnia”
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 7 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm zgodnie z PN-EN 13285.
- podbudowa z kruszywa naturalnego (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm.
- podłoże lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego planuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepsze 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. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym:

- podbudowa z kruszywa - 0,7-1,0 kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa asfaltowa i warstwa wyrównawcza - 0,2-0,3 kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca - 0,15-0,2 kg./m<sup>2</sup>

Konstrukcja jezdni z kostki betonowej brukowej gdzie grunty podłoża należą do G3

- kostka betonowa brukowa ” grub. 8 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm zgodnie z PN-EN 13285.
- podbudowa z kruszywa naturalnego (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm
- warstwa mrozochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm.
- podłoże lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

#### Konstrukcja ciągu ścieżki rowerowej:

- kostka betonowa brukowa ” grub. 8 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm zgodnie z PN-EN 13285.
- warstwa mrozochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm.
- podłoże lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

#### Konstrukcja nawierzchni odcinków chodników:

- kostka betonowa brukowa ” grub. 6 cm szara ( w ul. Raginisa przy ścieżce rowerowej 8 cm)
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 10 cm zgodnie z PN-EN 13285.
- warstwa mrozochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm.
- podłoże lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Chodnik będzie oddzielony obrzeżami 30x8 cm od trawników.

Krawężnik projektuje się jako typu lekkiego 150 x 30 cm na ławie betonowej z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, wystające maksymalnie 10 cm ponad jezdnię, obniżony na wjazdach do posesji tak aby wystawały od 2 do 4 cm. Na przejściach dla pieszych projektuje się obniżenie krawężnika tak aby wystawał 2 cm ponad jezdnię (krawężnik najazdowy 15x22x100 cm) a nawierzchnia przed przejściem zostanie wykonana z płyt dotykowych o wymiarach 40x40x5 cm na powierzchni 0,80 x 4,00 m, aby ułatwić przejście osobom niewidzącym.

Na zjazdach przez chodnik planuje się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm oraz warstwie mrozochronnej z piasku grubości 15 cm. Szerokość wjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji. Zjazdy zamknięte od strony posesji oraz zieleni opornikiem betonowym 12x25x100 cm a połączenie nawierzchni zjazdu z kostki z nawierzchnią chodnika z kostki „na styk”.

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

Przebudowa części zjazdów dotyczy tylko ich przebudowy konstrukcyjnej (nowa nawierzchnia) bez zmiany ich lokalizacji.

## **5.6 Plan sytuacyjny**

Przebieg projektowanych tras pokrywa się z przebiegiem istniejących ulic.

## **5.7 Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi.**

Projektowany układ ulic Osiedla Lidzbarska łączy się poprzez ulice Raginisa, Traugutta, Reymonta i 11-go Listopada z drogą wojewódzką nr 544 Brodnica – Działdowo – Mława – Ostrołęka, która jest najważniejszą drogą dla miasta Działdowa. Dla samego Osiedla Lidzbarska drogą główną jest ulica Raginisa, do której podporządkowane są krzyżujące się z nią główne ulice osiedla – Sikorskiego, Traugutta i 11-go Listopada. Tka funkcję pełni też ulica Reymonta, Chiciak nie łączy się bezpośrednio z ulicą Raginisa ale krzyżuje się z ulicą Lidzbarską czyli drogą nr 544. Pozostałe odcinki to ulice osiedlowe, obsługujące zabudowę mieszkaniową, czę-



sto bez przejazdu („ślepe”) jak ulice Paderewskiego i Legionów Polskich, dla których drogą główną jest ulica 11-go Listopada czy krótkie odcinki ulic bez nazwy odchodzące od ulicy Traugutta i Reymonta.

## **5.8 Przekrój podłużny**

Niweletę nawierzchni dróg zaprojektowano w taki sposób, aby utrzymać jednakową grubość układanych warstw nawierzchni i dowiązać się do istniejących zjazdów, jednocześnie zapewniając odwodnienie dróg. Spadek podłużny wynosi od 0,30% do 2,25%. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 160,42 do 166,93 m, a więc przewyższenie wynosi 6,51 m. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

## **5.9 Skrzyżowania**

Skrzyżowania ulic projektowanych z istniejącymi to skrzyżowania zwykłe. Skrzyżowania powyższe przyjęto jako zjazdy publiczne. Ulice krzyżują się pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Projektuje się wyokrąlenie łuków krawężnikami o promieniach 8,0 m oraz wyjątkowo 6,0 i 7,0 m.

## **5.10 Odwodnienie**

Przewiduje się budowę sieci kanalizacji deszczowej w postaci rurociągów głównych prowadzonych głównie w pasie jezdni ze studniami rewizyjnymi (pokrywa na pierścieniu odciążającym oraz właz żeli. Ø600 w kl. D400) usytuowanymi w odległościach między sobą: 40m- 50m. Zastosowano (zgodnie z ideogramem) rurociągi: gładkie: PE Ø800, Ø600, Ø500, Ø400, Ø300; PP lub PCV Ø250, Ø200 , Ø160.

Projekt odwodnienia w oddzielnym opracowaniu branżowym.

## **5.11. Roboty ziemne**

Występujące roboty ziemne dotyczą wykonania koryta pod konstrukcję nowej nawierzchni jezdni, chodników, ścieżki rowerowej i pod zjazdy oraz pod nowe elementy kanalizacji deszczowej. Roboty ziemne wykonywane będą w gruncie kat. II. W miejscach występowania kolizji z innymi urządzeniami roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

## **5.12. Roboty rozbiórkowe i kolizje**

Na projektowanych odcinkach występują roboty rozbiórkowe związane z rozebraniem konstrukcji istniejącej jezdni z betonu asfaltowego i podbudowy z betonu cementowego, rozbiórka nawierzchni z kostki chodników, zjazdów, rozbiórka krawężnika, obrzeży, rozbiórka nawierzchni chodników z płytek i zjazdów z trylinki. Regulacji pionowej wymagają urządzenia takie jak włazy kanałowe studni rewizyjnych, włazy studni teletechnicznych, skrzynki zaworów wodociągowych i gazowych. W/w urządzenia należy regulować w uzgodnieniu z przedstawicielami zarządców mediów. Budowa ulic nie wymaga wycinki drzew.

## **5.12 Urządzenia obce**

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających pas drogowy występuje wodociąg, kolektor sanitarny, podziemna linia telekomunikacyjna, gazociąg i linia energetyczna podziemna oraz latarnie uliczne. Nie ma kolizji w robotach drogowych pomiędzy tymi urządzeniami. Należy jedynie zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych. 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. Istniejące włazy studni rewizyjnych, studni telekomunikacyjnych, kraty wpustów ulicznych i zawory wodociągowe należy wyregulować wysokościowo do poziomu nawierzchni projektowej poprzecznie i podłużnie z użyciem specjalnych zapraw szybkowiązających.

Mapy geodezyjne nie podają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego takich jak sieci wodociągowe i kable energetyczne itp.. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standartowo posadowione ok. 0,7-1,0m poniżej poziomu terenu
- sieci wodociągowe są standartowo posadowione ok. 1,60-1,80m poniżej poziomu terenu
- kable sieci telekomunikacyjnych posadowione ok. 0,6-0,80 m poniżej poziomu terenu.

W miejscach skrzyżowań sieci k.d. z istniejącymi kablami eNN, telekomunikacyjnymi, i wodociągowymi należy zachować minimalną odległość pionową równą 20cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci k.d. w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci k.d. Wszystkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników: Zakładu Energetycznego, gazowni, Orange SA „itp..

Na obszarze objętym przebudową występuje zadrzewienie.

#### 5.12.1. Wodociąg

Nie występują kolizje z siecią wodociągową.

#### 5.12.2. Sieć telekomunikacyjna

Nie występują kolizje z siecią telekomunikacyjną.

#### 5.12.3. Sieć sanitarna

Nie występują kolizje z siecią kanalizacji sanitarnej

#### 5.12.4. Sieć energetyczna

Nie występują kolizje z siecią elektryczną. Projektuje się budowę przyłącza energetycznego od istniejącego złącza kablowego w ul. Traugutta przy działce nr 2077/1 oraz budowę oświetlenia ulicznego polegającego na budowie linii zalicznikowej kablowej oraz oświetlenia ulicznego z latarniami aluminiowymi i z oprawami diodowymi.

Projekt oświetlenia w oddzielnym opracowaniu branżowym.

### 5.13 Oznakowanie

Projektowane oznakowanie przedstawiono w oddzielnym opracowaniu. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

### 5.14 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
  - deklaracje właściwości użytkowych
  - 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.



autor projektu: