



## **OPIS TECHNICZNY do projektu wykonawczego**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy ulic Wolności, Sportowej i Budowlanej (dawniej Strzelczyka) w Działdowie, na działkach o numerach ewidencyjnych: 661/2, 845, 919, 922, 923, 924/5, 924/6, 1332, 1345, 1367, 1383, 1399, 1525, 1569, 1626, 1652, 1749/1, 1768/1, 2964/2, w obrębie nr 0001 Miasto Działdowo (jednostka ewidencyjna 280301\_1) powiat działdowski, województwo warmińsko-mazurskie.

### **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,
- Uchwała nr XXXIX/348/14 Rady Miasta Działdowa z dnia 9.10.2014. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Działdowo
- protokół uzgodnienia ZUD z dnia 16.08.2017, znak: Gk.6630.130.2017,
- opinia uzgodnienia dokumentacji Energia Operator nr 308/17
- warunki przyłączenia wydane przez Energia Operator nr P/17/031942
- opinia uzgodnienia dokumentacji Energia Operator z dnia 16.01.2017.
- Decyzja RDOŚ o uwarunkowaniach środowiskowych realizacji inwestycji
- stawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. tekst jednolity Dz. U. 2016. poz. 20 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 przebudowy ulic Wolności, Sportowej i Budowlanej (dawniej Strzelczyka) 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, ścieżki rowerowych, chodników i zjazdów, nawierzchni chodników, ścieżki 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. Na zmodernizowanych ulicach 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 częściowych, wypełniania wybojów, uszczelniania spękań i uzupełniania betonem asfaltowym. 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.

#### **4. Opis stanu istniejącego**

Teren przebudowy ulic położony jest w Działdowie. Miasto Działdowo leży w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie działdowskim, nad rzeką Działdówką. Projektowane ulice znajdują na obszarze ulokowanym w południowo-wschodniej części miasta. Rejon inwestycji fizjograficznie położony jest na terenie Wzniesień Mławskich, stanowiących fragment Niziny Północno-Mazowieckiej, a pod względem geomorfologicznym na terenie równiny sandrowej graniczącej od południa z zagłębieniem wytopiskowym, stanowiącym równinę torfową. Zagłębienie wytopiskowe wciągnięte jest w sieć odpływu lokalnego ciek wodnego o nazwie Kanał Młyński, bezpośredniego dopływowi Działdówki (Wkry). Przebudowa obejmuje odcinki dróg o łącznej długości 1421m. Przeważa tu zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z niewielkim udziałem funkcji usługowej. Przy ulicy Sportowej zlokalizowany jest kompleks szkolny z boiskami sportowymi.

Układ komunikacyjny ujęty w opracowaniu obejmuje trzy odcinki:

- ul. Wolności od km 0+035,00 do km 0+422,50 oznaczony na planie zagospodarowania jako PK1-PK2, od skrzyżowania z drogą wojewódzką DW 544 (od skrzyżowania ulicy z Wolności z ulicami Mławską i Męczenników. Odcinek od km 0+000,00 do km 0+035,00 został wyłączony z opracowania ponieważ był zmodernizowany w roku 2016 w ramach przebudowy drogi wojewódzkiej DW 544.
- ul. Sportowa od km 0+578,60 do km 1+114,00, PK3-PK4, z wyłączeniem odcinka od km 0+422,50 do km 0+578,60, który stanowi skrzyżowanie ulic: Wolności, Sportowej, Ś. Wojciecha, Nidzickiej i Lenartowicza, stanowiących rondo zmodernizowane przed kilku laty i nie wymagające przebudowy
- ul. Budowlana (dawniej Strzelczyka) od km 1+1+114,00 do km 1+421,30 PK4-PK5, do skrzyżowania z ulicą Leśną.

Wzdłuż ulicy Wolności po stronie zachodniej (lewej) od km 0+035 do 0 km 0+152 przebiega ciek o nazwie Kanał Młyński. Kanał Młyński krzyżuje się z ulicą Wolności i na odcinku od km 0+141 do km 0+152 ulica przechodzi przez most o konstrukcji żelbetowej szerokości 11,50 m. Kanał Młyński, przepływający wzdłuż ulicy Wolności to ciek stanowiący lewostronny dopływ Wkry-Działdówki, którego długość na terenie Miasta Działdowo wynosi 4,050 km. Zasilany jest przez Szkotówkę i Pierławkę. Wszystkie cieki wodne znajdujące się na terenie Miasta Działdowo charakteryzuje śnieżno-deszczowy system zasilania, z dwoma wysokimi stanami wody w ciągu roku oraz jednym minimum. Po osiągnięciu wiosennego maksimum (w okresie pomiędzy styczniem a kwietniem), stany wody i przepływy rzek zmniejszają się. Wezbrania letnie (lipiec, sierpień) są zdecydowanie mniejsze od wiosennych. Minimum przypada pomiędzy lipcem i październikiem.

Ulica Wolności posiada pas drogowy szerokości od 11,5 m do 20,5 m na odcinku od km 0+035,00 do km 0+442,50. Istniejąca nawierzchnia asfaltowa ma szerokość od 6,00 m do 7,50 m i zamknięta jest obustronnym krawężnikiem lekkim. Po stronie lewej (zachodniej) na odcinku od km 0+039 do km 0+138 i od km 0+333 do km 0+422,50 istniejący chodnik jest oddzielony od jezdni pasem zieleni zmiennej szerokości, w którym rosną drzewa. Nawierzchnia bitumiczna całego odcinka jest w złym stanie z dużą liczbą uszkodzeń w postaci pęknięć krawędziowych, spękań siatkowych i zapadnięć. Po stronie lewej chodnik posiada nawierzchnię ze zniszczonych płyt betonowych 35x35x5 cm a po stronie prawej z kostki betonowej brukowej. Droga posiada pionowe oznakowanie które wymaga wymiany i uzupełnienia. Ulica Wolności krzyżuje się z ulicami: Męczenników, Wąską, Asnyka, Parkową, Wyszyńskiego i Arc. J. Nowowiejskiego. Jest drogą podporządkowaną ulicy Męczenników a dla pozostałych ulic jest drogą główną. Na

odcinku od ul. Męczenników do ul. Wąskiej jest drogą jednokierunkową a dalej dwukierunkową. Ulica wolności dochodzi do skrzyżowania typu „małe rondo” na którym krzyżują się ulice: Kopnickiej, Lenartowicza, Nidzicka, Św. Wojciecha, Sportowa i Wolności. Skrzyżowanie to jest wyłączone z przebudowy. W pasie drogowym zlokalizowana jest infrastruktura w postaci kanalizacji sanitarnej, wodociągu, linii gazowej, linii telekomunikacyjnej, linii energetycznej, oświetlenia oraz elementów kanalizacji deszczowej.

Ulica Sportowa posiada pas drogowy szerokości od 15,5 m do 19,5 m na odcinku od km 0+578,60 do km 1+114,00. Istniejąca nawierzchnia asfaltowa ma szerokość od 7,00 m do 7,30 m zamknięta jest obustronnym krawężnikiem lekkim. Istniejące chodniki oddzielone są od jezdni pasami zieleni zmiennej szerokości, w których rosną drzewa. Nawierzchnia bitumiczna całego odcinka jest w złym stanie z dużą liczbą uszkodzeń w postaci pęknięć krawędziowych, spękań siatkowych i zapadnięć. Nosi ślady licznych remontów częściowych. Po stronie prawej chodnik posiada nawierzchnię ze zniszczonych płyt betonowych 35x35x5 cm a po stronie lewej z kostki betonowej brukowej. Droga posiada pionowe oznakowanie które wymaga wymiany i uzupełnienia. Ulica Sportowa krzyżuje się z ulicami: Okrężną, Św. Wojciecha, Zacisze, 19-go Stycznia, Warmińską i Robotniczą, dla których jest drogą główną. W pasie drogowym zlokalizowana jest infrastruktura w postaci kanalizacji sanitarnej, wodociągu, linii gazowej, linii telekomunikacyjnej, linii energetycznej, oświetlenia oraz elementów kanalizacji deszczowej.

Ulica Budowlana (dawniej Strzelczyka) posiada pas drogowy szerokości od 11,7 m do 12,0 m na odcinku od km 1+098,00 do km 1+421,30. Istniejąca nawierzchnia asfaltowa ma szerokość od 6,30 m do 6,60 m zamknięta jest obustronnym krawężnikiem lekkim. Istniejące chodniki oddzielone są od jezdni pasami zieleni zmiennej szerokości, w których rosną drzewa. Nawierzchnia bitumiczna całego odcinka jest w złym stanie z dużą liczbą uszkodzeń w postaci pęknięć krawędziowych, spękań siatkowych i zapadnięć. Nosi ślady licznych remontów częściowych. Po stronie prawej chodnik posiada nawierzchnię ze zniszczonych płyt betonowych 35x35x5 cm a po stronie lewej z kostki betonowej brukowej. Droga posiada pionowe oznakowanie które wymaga wymiany i uzupełnienia. Ulica Strzelczyka krzyżuje się z ulicami: Okólną dla której jest drogą główną i z ulicą Leśną, do której jest podporządkowana. W pasie drogowym zlokalizowana jest infrastruktura w postaci kanalizacji sanitarnej, wodociągu, linii gazowej, linii telekomunikacyjnej, linii energetycznej, oświetlenia oraz elementów kanalizacji deszczowej.

## **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

Planuje się wykonanie następujących robót na poszczególnych odcinkach:

- ul. Wolności od km 0+035,00 do km 0+422,50 oznaczony na planie zagospodarowania jako PK1-PK2, planuje się sfrezowanie zniszczonej warstwy ścieralnej nawierzchni bitumicznej i ułożenie warstwy wzmacniającej i nowej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego, rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej jezdni w miejscach, gdzie wymaga ona zwężenia do szerokości 6,50 m. Zwężenie to jest konieczne, aby uniknąć wycinki drzew, które obecnie są w wielu miejscach w skrajni drogowej tzn. odległość od lica krawężnika do początku pnia drzewa jest mniejsza niż 0,50 m. Istniejące drzewa zostaną poddane jedynie zabiegom pielęgnacyjnym, polegającym na usunięciu suchych i zniszczonych gałęzi oraz usunięciu odrostów przy gruncie. Planuje się ustawienie nowego krawężnika lekkiego 15x30x100 cm, wymianę nawierzchni chodnika i zjazdów oraz wykonanie krótkiego odcinka nawierzchni ścieżki rowerowej, która wyprowadza ruch rowerowy z odcinka drogi wzdłuż Kanału Młyńskiego do centrum miasta. Nie planuje się robót związanych z mostem na kanale Młyńskim. Zostaną wymienione krawężniki, wymieniona warstwa ścieralna nawierzchni oraz chodników. Chodniki szerokości po 2,00 m z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm, zamkniętej obrzeżami betonowymi 8x30x100 cm, pasy zieleni szerokości po 2,00 m.

- ul. Sportowa od km 0+578,00 do km 1+114,00, oznaczona na planie PK3-PK4, planuje się sfrezowanie zniszczonej warstwy ścieralnej nawierzchni bitumicznej i ułożenie warstwy wzmac-

niającej i nowej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego, rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej jezdni w miejscach, gdzie wymaga ona zwężenia do szerokości 6,00 m. Zwężenie to jest konieczne, aby uniknąć wycinki drzew, które obecnie są w wielu miejscach w skrajni drogowej tzn. odległość od lica krawężnika do początku pnia drzewa jest mniejsza niż 0,50 m. Istniejące drzewa zostaną poddane jedynie zabiegom pielęgnacyjnym, polegającym na usunięciu suchych i zniszczonych gałęzi oraz usunięciu odrostów przy gruncie. Planuje się ustawienie nowego krawężnika lekkiego 15x30x100 cm, wymianę nawierzchni chodnika i zjazdów oraz wykonanie parkingów o parkowaniu podłużnym o wymiarach 2,50x6,00 m na odcinku od km 0+591 do km 0+687, o parkowaniu prostym do osi ulicy o wymiarach na odcinkach od km 0+960 do km 1+015 (20 stanowisk 5,00 x 2,50 m plus jedno dla niepełnosprawnych 5,00 x 3,60 m) i od km 1+062 do km 1+176 (3 stanowiska 5,00 x 2,50 m plus jedno dla niepełnosprawnych 5,00 x 3,60 m). Chodniki szerokości po 2,00 m, pasy zieleni szerokości po 1,50 m.

- ul. Budowlana (dawniej Strzelczyka) od km 1+098,00 do km 1+421,30, oznaczona na planie PK4-PK5, planuje się sfrezowanie zniszczonej warstwy ścieralnej nawierzchni bitumicznej i ułożenie warstwy wzmacniającej i nowej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego, rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej jezdni w miejscach, gdzie wymaga ona zwężenia do szerokości 6,00 m. Zwężenie to jest konieczne, aby uniknąć wycinki drzew, które obecnie są w wielu miejscach w skrajni drogowej tzn. odległość od lica krawężnika do początku pnia drzewa jest mniejsza niż 0,50 m. Istniejące drzewa zostaną poddane jedynie zabiegom pielęgnacyjnym, polegającym na usunięciu suchych i zniszczonych gałęzi oraz usunięciu odrostów przy gruncie. Planuje się ustawienie nowego krawężnika lekkiego 15x30x100 cm, wymianę nawierzchni chodnika i zjazdów. Chodniki szerokości po 1,80 – 2,00 m, pasy zieleni szerokości po 1,00 m. Planuje się korektę geometrii skrzyżowania z ul. Leśną.

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.

## **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    | - KR2                |
| - spadek poprzeczny nawierzchni        | - 2 %                |
| - szerokość jezdni na odcinku ulicznym | - 6,00 - 6,50 m      |
| - szerokość chodnika                   | - 1,80 – 7,00 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 ulic 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 istniejących i projektowanych rozwiązań.

## 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 Na podstawie wykonanych otworów badawczych ustalono, iż od powierzchni występują holocenijskie grunty nasypowe i lokalnie holocenijskie grunty organiczne. Grunty plejstocenijskie, zalegające pod gruntami holocenijskimi, zostały zdeponowane podczas stadiału górnego zlodowacenia Warty i stanowią w większości fragment równiny sandrowej oraz polodowcowej wysoczyzny falistej. Pierwotne ukształtowanie terenu, zwłaszcza w południowej części ulicy Wolności zostało zmienione w wyniku działalności inwestycyjnej człowieka, o czym świadczy występowanie gruntów antropogenicznych o grubości powyżej 2,80 m. W południowej części ulicy Wolności, tj. w strefie 0+000 – 0+250 km, od powierzchni terenu stwierdzono występowanie gruntów nasypowych o znacznej grubości, w górnej części o grubości ca 0,60-1,60 m zbudowanych z nasypu niebudowlanego (grunt próchniczny z gruzem ceramicznym i fragmentami drewna) a 5 w pozostałej części z nasypu budowlanego zbudowanego z piasków drobnych i pylastych oraz pospółki z domieszką gruntu próchnicznego. W północnej części ulicy Wolności od powierzchni występuje cienka warstwa nasypu niebudowlanego o grubości ca 0,35 m. Grunty nasypowe zalegają na cienkiej warstwie pospółki o grubości ca 0,20 m oraz na glinie piaszczystej. Wzdłuż ulicy Sportowej od powierzchni terenu stwierdzono występowanie nasypu niebudowlanego o grubości od 0,10 m do 0,65 m, średnio 0,40 m, zbudowanego z piasków próchnicznych z niewielką domieszką otoczek i lokalnie odpadów komunalnych. Nasyp niebudowlany przeważnie zalega na gruntach tworzących nasyp budowlany tj. na pospółce a lokalnie na glinach piaszczystych. Jedynie we wschodnim skraju ulicy Sportowej nasyp niebudowlany występuje bezpośrednio ponad rodzimymi gruntami próchnicznymi. Wzdłuż ulicy Sportowej poniżej gruntów holocenijskich w większości występują morenowe gliny piaszczyste a jedynie lokalnie wodnolodowcowe piaski drobne z wkładkami pospółki drobnej. Wzdłuż ulicy Budowlanej od powierzchni terenu stwierdzono występowanie nasypu niebudowlanego o grubości od 0,30 m do 0,55 m, średnio 0,42 m, zbudowanego z piasków próchnicznych ze znaczną domieszką otoczek. Wzdłuż ulicy Budowlanej poniżej gruntów holocenijskich w większości występują eluwialne pospółki lekko gliniaste lub piaski gliniaste, a od głębokości ca 0,95 – 1,85 m p.p.t. wodnolodowcowe pospółki i piaski drobne.

Warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej przebudowy ulicy Wolności, ulicy Sportowej i ulicy Budowlanej w Działdowie rozpoznano na podstawie trzynastu otworów badawczych, wykonanych poza nawierzchnią asfaltową ulic objętych rozpoznaniem, w odległości ca 0,10-0,20 m od krawężnika ograniczającego nawierzchnię asfaltową (na terenie zieleni). Grunty w obrębie ulic objętych rozpoznaniem uległy zmianom do znacznej głębokości, przede wszystkim ze względu na wykonaną liczną infrastrukturę podziemną. Poza nawierzchnią asfaltową, od powierzchni terenu, występuje nasyp niebudowlany i lokalnie rodzime grunty próchniczne o grubości łącznej od 0,10 m do 1,60 m, średnio 0,68 m, zaliczone do gruntów słabonośnych. Warunki wodne, na całym terenie objętym rozpoznaniem, są dobre. Ze względu na antropogeniczne zmiany gruntów jak i położenie na pograniczu równiny sandrowej, wysoczyzny morenowej oraz zagłębienia wytopiskowego (równina torfowa) na terenie objętym rozpoznaniem występuje duża zmienność gruntów. Uogólniając wydzielono poniższe strefy:

- 0+000 – 0+250 km, nasyp niebudowlany do głębokości 1,20 – 1,60 m a poniżej nasyp budowlany lub grunty rodzime grupy nośności G1;
- 0+250 – 0+422,5 km, nasyp niebudowlany do głębokości 0,35 m a poniżej nasyp budowlany lub grunty rodzime grupy nośności G1;
- 0+422,5 – 0+625 km, nasyp niebudowlany do głębokości 0,10 m a poniżej nasyp budowlany,

- o grubości 0,50 m, grupy nośności G1;
- 0+625 – 1+000 km, nasyp niebudowlany o grubości ca 0,60 m a poniżej nasyp budowlany lub grunty rodzime grupy nośności G3;
- 1+000 – 1+421,3 km, nasyp niebudowlany i rodzime grunty próchniczne o grubości 0,35 – 1,00 m a poniżej grunty rodzime grupy nośności G1

### **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 KR2 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 jezdni dla KR2

- warstwa ścieralna z - warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 8 z zastosowaniem polimeroasfaltu 45/80-55) wg PN-EN-13108-1 grub. 4 cm tzw. „cicha nawierzchnia”
- warstwa wyrównawczo – wzmacniająca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- istniejąca konstrukcja jezdni po sfrezowaniu zniszczonej warstwy ścieralnej na głębokość do 4 cm.

Pomiędzy warstwami bitumicznymi planuje 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. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym - 0,15-0,2 kg./m<sup>2</sup>

Na odcinku od km 0+687,00 do km 1+075,00 projektuje się wzmocnienie konstrukcji jezdni siatką szklaną wstępnie przesączoną asfaltem o nośności w obu kierunkach 120 kN/m

Na odcinku przejścia przez most projektuje się tylko wymianę warstwy ścieralnej grub. 4 cm.

Na odcinku od km 0+035,00 do km 0+114,70 w ul. Wolności z uwagi na małe spadki podłużne nawierzchni projektuje się ściek przykrawężnikowy ułożony z dwóch rzędów kostki grub. 6 cm i jednego rzędu z kostki grub. 8 cm na ławie betonowej.

#### Planowana konstrukcja poszerzenia jezdni dla KR2 na odcinku od km 0+175,00 do km 0+260,00

- warstwa ścieralna z - warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 8 z zastosowaniem polimeroasfaltu 45/80-55) wg PN-EN-13108-1 grub. 4 cm tzw. „cicha nawierzchnia”
- warstwa wyrównawczo – wzmacniająca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC16 P 50/70 grub. 5 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm zgodnie z PN-EN 13285.
- podbudowie z kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2,50 MPa grub. 15 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm.

#### Konstrukcja ciągu ścieżki rowerowej:

- kostka betonowa brukowa ” grub. 8 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 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 indywidualnych 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 niezwiązanego 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 obrzeżem betonowym 8x30x100 cm a połączenie nawierzchni zjazdu z kostki z nawierzchnia chodnika z kostki „na styk”.

Na zjazdach publicznych 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 niezwiązanego łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm, na podbudowie z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa 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 krawężnikiem oraz zieleni krawężnikiem betonowym 158x22x100 cm.

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

Konstrukcja nawierzchni parkingu na odcinku od km 0+575,60 do km 0+687,00, od km 0+986,50 do km 1+016,00 i od km 1+063,00 do km 1+075,00:

- płyty betonowe ażurowe typu „eko” grub. 10 cm wypełnione humusem
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 20 cm
- z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm
- warstwa mrozochronna z piasku grub. 10 cm

Na odcinku od km 0+990,50 do km 1+034,50 po stronie lewej projektuje się mur oporowy z prefabrykatów keramzytobetonowych (elementy gazonowe) wypełniony betonem cementowym C12/15 i posadowionym na ławie betonowej z betonu cementowego C12/15 grubości 15 cm. Ława betonowa na warstwie piasku grubości 10 cm. Ostatni element wypełniony gruntem. Wysokość muru zmienna od 0,40 do 1,00 m. Po stronie prawej od km 0+987,00 do km 1+024,00 mur o takiej samej konstrukcji i wysokości od 0,40 do 1,20 m.

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

## 5.6 Plan sytuacyjny

Przebieg projektowanych tras pokrywa się z przebiegiem istniejących ulic. Wprowadzono niewielkie korekty. Na odcinku projektowanej ulicy Wolności projektuje się zwężenie jezdni do 6,50 m na odcinku od km 0+035,00 do km 0+175,00 i od km 0+260,00 do km 422,50 oraz poszerzenie na odcinku od km 0+175,00 do km 0+260,00. Na moście geometria jezdni i chodników bez zmiany.

Projektuje się zwężenie jezdni ulicy Sportowej i Budowlanej do szerokości 6,00 m z uwagi na konieczność pozostawienia zadrzewienia, które obecnie jest częściowo w skrajni drogowej. Zaprojektowano parkingi w ul. Sportowej o parkowaniu podłużnym na odcinku od km 0+578,60 do km 0+687,00 i o parkowaniu prostokątnym na odcinku od km 0+968,50 do km 1+016,00 i od km 1+063,00 do km 1+075,00 do obsługi przede wszystkim obiektu szkolnego i punktów handlowych.

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

Projektowany układ ulic łączy się poprzez ulicę Wolności z drogą wojewódzką nr 544 Brodnica – Działdowo – Mława – Ostrołęka, która jest najważniejszą drogą dla miasta Działdowa. Ulice Sportową i Budowlaną również należą do głównego układu komunikacyjnego miasta i łączą drogę wojewódzką z ulicą leśną. Ulice prostopadłe do ciągu projektowanego są ulicami podporządkowanymi i8 są to ulice lokalne, osiedlowe.

### **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 0,17% do 4,0%. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 152,60 do 164,58 m, a więc przewyższenie wynosi 11,95 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 wyokrąglenie łuków krawężnikami o promieniach nie mniejszych niż 6,0.

### **5.10 Odwodnienie**

Zawarto w opracowaniu branżowym.

### **5.11. Roboty ziemne**

Występujące roboty ziemne dotyczą wykonania zdjęcia warstwy humusu, wykonania koryta pod konstrukcję poszerzenia 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, frezowaniu warstwy ścieralnej, rozbiórka nawierzchni z kostki chodników, zjazdów, rozbiórka chodnika z płyt betonowych 5x35x35 cm, rozbiórka krawężnika, obrzeży, rozbiórka nawierzchni zjazdów z trylinki i kostki. Regulacji pionowej wymagają urządzenia takie jak włazy kanałowe studni rewizyjnych, włazy studni technicznych, skrzynki zaworów wodociągowych i gazowych. W/w urządzenia należy regulować w uzgodnieniu z przedstawicielami zarządców mediów. Przebudowa ulic wymaga wycinki drzew.

### **5.13 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 szybkowiążących.

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.

#### 5.13.1. Wodociąg

Nie występują kolizje z siecią wodociągową.

#### 5.13.2. Sieć telekomunikacyjna

Nie występują kolizje z siecią telekomunikacyjną.

#### 5.13.3. Sieć sanitarna

Nie występują kolizje z siecią kanalizacji sanitarnej

#### 5.13.4. Sieć energetyczna

W oddzielnym opracowaniu branżowym ujęto projekt:

a/. budowy przyłącza energetycznego od istniejącej linii kablowo-napowietrznej 0,4 kV zasilanej z S6-00690 [Sportowa] zlokalizowanej w m. Działdowo od słup istniejącego słupa PP-10 zlokalizowanego w ulicy Sportowej do szafki pomiarowej zintegrowanej z kablówką rozdzielnicą szafową, która będzie zasilala oświetlenie uliczne.

b/. Budowa oświetlenia ulicznego polegające na budowie linii zalicznikowej kablowej oświetlenia kablem typu YAKXS 4 X 25 mm<sup>2</sup> + płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25 x 4 mm według odrębnego opracowania.

## 5.14 Zieleń

Inwentaryzowane odcinki dróg nie przechodzą przez tereny o naturalnej roślinności, a jedynie przez różnego rodzaju agrocenozy i nieużytki. Stąd wpływ inwestycji na sąsiadujące z drogą tereny w skali średnio i długo terminowej nawet nie zaznaczy się. Istniejące w ul. Wolności 3 drzewa, w ul. Sportowej 8 drzew i w ul. Strzelczyka 3 drzewa kolidują z inwestycją.

Do wycinki przewidywane jest 14 drzew kolidujących z przebudową:

- w km 0+127 po stronie prawej kolizja ze ścieżką rowerową świerk o średnicy 12 cm, wiek ok. 10 lat
- w km 0+258 po stronie lewej kolizja z przejściem dla pieszych na skrzyżowaniu z ul. Wąską wierzba o średnicy 25 cm, wiek około 22 lata
- w km 0+266 po stronie lewej kolizja z przejściem dla pieszych na skrzyżowaniu z ul. Wąską wierzba o średnicy 30 cm, wiek około 27 lata



- w km 0+593 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 20 cm, wiek około 17 lat
  - w km 0+609 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 25 cm, wiek około 22 lata
  - w km 0+593 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 22 cm, wiek około 19 lat
  - w km 0+618 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 20 cm, wiek około 17 lat
  - w km 0+640 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 20 cm, wiek około 17 lat
  - w km 0+653 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 18 cm, wiek około 16 lat
  - w km 0+661 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 20 cm, wiek około 17 lata
  - w km 0+668 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem lipa o średnicy 18 cm, wiek około 16 lat
  - w km 0+674 po stronie prawej kolizja z planowanym parkingiem wierzba o średnicy 20 cm, wiek około 17 lat
  - w km 1+103 po stronie prawej kolizja z przejściem dla pieszych na skrzyżowaniu lipa 18 cm, wiek około 16 lat
  - w km 1+313 po stronie prawej kolizja – drzewo skrajni lipa o średnicy 20 cm, wiek około 17 lat
  - w km 1+407 po stronie prawej kolizja - drzewo skrajni lipa o średnicy 22 cm, wiek około 19 lat
- Projektuje się wykonanie trawników dywanowych sieciem wraz z nawiezieniem gruntem urodzajnym warstwa grub. 20 cm i warstwą humusu grub. 5 cm..

### **5.15. Komunikacja dla niepełnosprawnych**

W niniejszym opracowaniu nie zastosowano żadnych rozwiązań powodujących uciążliwości dla niepełnosprawnych. W miejscach wyznaczonych przejść dla pieszych na całej ich długości zastosowano 2 rzędy płytek z wypustkami 40x40X5 cm. Profile chodników będą płynne, bez uskoków większych od 2 cm.

### **5.16 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.

autor projektu: