

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu przebudowy ul. Okrężnej w Rywałdzie.**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Starogard Gdański, reprezentowaną przez wójta gminy Stanisława Połom, ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański, a wykonawcą dokumentacji Pracownią Projektową ELBI Angelika Elas-Bińczyk z siedzibą przy ul. 1 Maja 12/20, 75-800 Koszalin
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 - wykonana przez firmę USŁUGI GEODEZYJNE mgr inż. Przemysław Zalewski, ul. Smoluchowskiego 2a/5, 82-200 Malbork
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko / Dz.U.2008.199.1227 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2010.243.1623 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Przepisy i normatywy dotyczące projektowania dróg:
  - Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych /Dz.U. z 2007 r. nr 19 poz. 115 z późniejszymi zmianami/
  - Rozporządzenie MT i GM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania /Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999r. z późn. zm./
  - Rozporządzenie MT i GM z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie /Dz.U. nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami/
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem
  - Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych / IBDM W-wa 1997r./
  - Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych / IBDM W-wa 2001r./

- Katalog powtarzalnych elementów drogowych – Transprojekt Warszawa

- Opinia geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych "GEOTEST" Sp. z o.o.
- Uzgodnienia z Zamawiającym i zainteresowanymi stronami

## **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest wskazanie rozwiązań technicznych przebudowy ul. Okrężnej w miejscowości Rywałd. Całość przedsięwzięcia zlokalizowana jest na obszarze województwa pomorskiego, w powiecie starogardzkim na terenie gminy Starogard Gdański.

Planowana inwestycja obejmuje przebudowę drogi wewnętrznej jedno-jezdniowej, dwukierunkowej. W zakres opracowania wchodzi budowa jezdni drogi wewnętrznej wraz z dojazdami do posesji, chodnikiem. W zakres inwestycji wchodzi również budowa kanalizacji deszczowej, która stanowić będzie odwodnienie projektowanych dróg oraz przestawienie słupów energetycznych.

Projekt kanalizacji deszczowej oraz przestawienia słupów energetycznych stanowi odrębne opracowanie.

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Planowane przedsięwzięcie budowlane zlokalizowane jest w miejscowości Rywałd na działkach nr 66, 42, 102, 89, 97 oraz 77 i 79. Działka nr 66 stanowi pas drogi wewnętrznej (ul. Okrężna). Szerokość w liniach rozgraniczających działki nr 66 waha się od 5.6 do 11.3m. Ulica Okrężna połączona jest z drogą powiatową (dz. nr 42). Do w/w ulicy włączone są drogi dojazdowe do posesji i gruntów rolnych (dz. nr 97 oraz 89).

W obszarze planowanej inwestycji znajduje się zabudowa zagrodowa i jednorodzinna. Po ulicy Okrężnej poruszają się pojazdy rolnicze, samochody osobowe, samochody ciężarowe oraz piesi.

Droga wewnętrzna posiada nawierzchnię gruntową, w części wykonana jest z bruku kamiennego. Jej szerokość jest zmienna waha się od 3.0 do 5.0m. Posiada ona liczne uszkodzenia w postaci zapadnięć, nierówności w przekroju podłużnym oraz poprzecznym. Droga nie posiada systemu odwodnienia.

W pasie drogi wewnętrznej zlokalizowane jest podziemna infrastruktura techniczna w postaci sieci kanalizacji sanitarnej, sieci kanalizacji wodociągowej, sieci energetycznej oraz teletechnicznej. W ciągu ulicy Okrężnej biegnie naziemna sieć energetyczna.

#### **Warunki gruntowo-wodne**

Badania podłoża gruntowego wykazały, że na przedmiotowym obszarze występuje grunty, które można zakwalifikować do grupy nośności podłoża G4.

### **4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO**

#### **4.1 PARAMETRY TECHNICZNE**

Na podstawie podjętych uzgodnień z zarządcą drogi oraz przepisów i normatywów projektowania przyjęto następujące parametry techniczne drogi:

- Droga wewnętrzna
- Okres eksploatacji nawierzchni - 20 lat
- Obciążenie obliczeniowe – nacisk na oś 100kN
- Szerokość jezdni ulica Okrężna - 5.00 m
- Szerokość jezdni dz. nr 89 - 4.50 m
- Szerokość jezdni dz. nr 97 - 3.00 m
- Szerokość chodnika - 1.50 m
- Pochylenie poprzeczne jezdni drogi wewnętrznej na odcinku prostym -2%

#### **4.2 TRASA I PROFIL PODŁUŻNY DROGI**

Początek projektowanych robót na ulicy Okrężnej założono na skrzyżowaniu z drogą powiatowa oraz drogą gminną ulica Sosnową w km 0+006.04. Koniec projektowanych robót założono na skrzyżowaniu z drogą powiatową działka nr 42 w km 0+384.86.

Na trasie ulicy Okrężnej występują 4 załamania osi w planie. Załamania osi w planie, projektuje się wyłagodzić łukami poziomymi o promieniu  $R=43m$ ,  $R=140m$ ,  $R=150m$ ,  $R=40m$  oraz  $R=200m$ .

Do ulicy Okrężnej przylega droga dojazdowa zlokalizowana na działce nr 89 oraz droga dojazdowa zlokalizowana na działce 97. Trasa odcinków w/w dróg złożona jest z odcinków prosty oraz łuków poziomych o promieniach  $R=20m$ ,  $R=35m$ .

Profile podłużne zaprojektowano po analizie istniejących i projektowanych przekrojów poprzecznych i dostosowano do istniejących rzędnych zjazdów i wejść do przyległych posesji.

Projektowane spadki niwelety ulicy Okrężnej wynoszą od 0.50% do 3.961%. Załamania niwelety łągodzi się łukami pionowymi wypukłymi i wklęsłymi o promieniach  $R=250m$ ,  $R=5000m$ ,  $R=2321m$ .

#### **4.3 PRZEKROJE NORMALNE**

W uzgodnieniu z Zamawiającym, przyjęto szerokość jezdni ulicy Okrężnej 5.0m na całej długości projektowanego odcinka (z poszerzeniami jej, na łukach poziomych w zależności od promienia - tam gdzie pozwalają na to warunki terenowe i zabudowa), ze spadkami poprzecznymi na odcinkach prostych daszkowym  $i=2\%$ . Jezdnię drogi zlokalizowanej na działce nr 89 zaprojektowano szerokości 4.5m i spadku poprzecznym daszkowym równym  $i=2\%$ . Na sięgaczu zlokalizowanym na działce 97 projektuje się jezdnie szerokości 3.0m o jednostronnym pochyleniu poprzecznym równym  $i=2\%$ . Na odcinku w/w drogi w miejscu występowania pochylenia podłużnego większego od 10% projektuje się wykonać warstwę ścieralną z kostki betonowej wysuniętej do góry co drugą kostkę na wysokość 1cm.

W ciągu ulicy Okrężnej od km 0+114.66 do km 0+187.31 po lewej stronie drogi planuje się wykonać chodnik o konstrukcji wzmocnionej.

Tuż za skrzyżowaniem ulicy Okrężnej z drogą powiatową przewidziano zatoki postojowe dla samochodów osobowych. Szerokość zatok postojowych równa jest 2.5m, spadek poprzeczny  $i=2\%$  skierowany do krawędzi jezdni.

Na skrzyżowaniu drogi gminnej (dz. nr 102) z drogą powiatową oraz ulicą Okrężną projektuje się zabruk z kostki kamiennej.

#### **4.4 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI, CHODNIKÓW , ZATOK POSTOJOWYCH I ZJAZDÓW**

Przy opracowywaniu konstrukcji jezdni, chodników, zatok postojowych oraz zjazdów analizowano panujące w podłożu warunki gruntowo-wodne.

Ostatecznie, w uzgodnieniu z zarządcą drogi, przyjęto sposób wzmocnienia podłoża oraz konstrukcję jezdni.

##### **KONSTRUKCJA JEZDNI**

Budowa nowej konstrukcji jezdni na drogach wewnętrznych wraz ze skrzyżowaniem polegać będzie na:

- wykonanie warstwy z gruntu naturalnego stabilizowanego cementem z betoniarki  $R_m=2.5\text{MPa}$  gr. 25cm,
- ułożeniu warstwy podbudowy z chudego betonu gr. 20cm,
- ułożeniu podsypki piaskowej gr. 5cm,
- ułożeniu warstwy ścieralnej z kostki betonowej szarej gr. 8cm.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni:

$$H_{\text{proj.min}} \geq 0.6 \times h_z$$
$$0.58 \geq 0.6 \times 0.8 = 0.480$$

##### **KONSTRUKCJA CHODNIKÓW WZMOCNIONYCH**

Budowa nowej konstrukcji chodnika wzmocnionego polegać będzie na:

- wykonanie warstwy z gruntu naturalnego stabilizowanego cementem z betoniarki  $R_m=2.5\text{MPa}$  gr. 25cm,
- ułożeniu warstwy podbudowy z chudego betonu gr. 20cm,
- ułożeniu podsypki piaskowej gr. 5cm,
- ułożeniu warstwy ścieralnej z kostki betonowej żółtej gr. 8cm.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni:

$$H_{\text{proj.min}} \geq 0.6 \times h_z$$
$$0.58 \geq 0.6 \times 0.8 = 0.480$$

## **KONSTRUKCJA CHODNIKÓW ORAZ DOJŚCIA DO POSESJI**

Budowa nowej konstrukcji chodnika polegać będzie na:

- ułożenie warstwy odcinającej z pospółki gr. 10cm,
- ułożeniu warstwy podbudowy z chudego betonu gr. 10cm,
- ułożeniu podsypki piaskowej gr. 5cm,
- ułożeniu warstwy ścieralnej z kostki betonowej żółtej gr. 6cm.

## **KONSTRUKCJA ZATOK POSTOJOWYCH I ZJAZDÓW**

Budowa nowej konstrukcji zatok postojowych polegać będzie na:

- wykonanie warstwy z gruntu naturalnego stabilizowanego cementem z betoniarki  $R_m=2.5\text{MPa}$  gr. 25cm,
- ułożeniu warstwy podbudowy z chudego betonu gr. 20cm,
- ułożeniu podsypki piaskowej gr. 5cm,
- ułożeniu warstwy ścieralnej z kostki betonowej grafitowej gr. 8cm.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni:

$$H_{\text{proj.min}} \geq 0.6 \times h_z$$

$$0.58 \geq 0.6 \times 0.8 = 0.480$$

## **KONSTRUKCJA ZABRUKU**

Budowa nowej konstrukcji zjazdów polegać będzie na:

- wykonanie warstwy z gruntu naturalnego stabilizowanego cementem z betoniarki  $R_m=2.5\text{MPa}$  gr. 25cm,
- ułożeniu warstwy podbudowy z chudego betonu gr. 20cm,
- ułożeniu podsypki piaskowej gr. 5cm,
- ułożeniu kostki kamiennej regularnej gr. 18cm

Sprawdzenie warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni:

$$H_{\text{proj.min}} \geq 0.6 \times h_z$$

$$0.68 \geq 0.6 \times 0.8 = 0.480$$

## 4.5 OPASKI

Zaprojektowano obustronne opaski o szerokości 0.3 m i spadku  $i = 8 \%$ . Opaski projektuje się jako gruntowe, pokryte humusem gr. 10cm i obsiane trawą. Opaski należy zagęścić do  $W_z=0.98$ . Wielkość robót została ujęta w przekrojach poprzecznych i przedmiarze robót.

## 4.6 ROBOTY ZIEMNE I ODWODNIENIE

### 4.6.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne na zaprojektowanym odcinku drogi sprowadzają się do:

- wykonania wykopów i nasypów pod projektowane konstrukcje elementów dróg,
- wykonanie korytowania pod konstrukcję zjazdów, zatok postojowych,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne elementów dróg,
- profilowanie skarp nasypów i wykopów,

Roboty należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Przed przystąpieniem do prac ziemnych, w ramach robót przygotowawczych, należy zebrać warstwę ziemi roślinnej, usunąć przeznaczone do wycinki drzewa i krzewy. Istniejące karczce należy usunąć z granicy robót ziemnych.

Roboty ziemne wykonywane mechanicznie, jedynie w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego należy je wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. W miejscach wszelkich kolizji linii energetycznych i telekomunikacyjnych z jezdnią, zjazdami, należy kable zabezpieczyć zakładając na nie rury ochronne dwudzielne.

W miejscu wystąpienia wody gruntowej, budowę nasypów i wykonanie wykopów należy poprzedzić robotami odwodnieniowymi przy zastosowaniu np. igłofiltrów, w celu uzyskania odpowiednich warunków do robót i wymaganego zagęszczenia podłoża i warstw nasypu. Wykonanie nasypów, wykopów i robót odwodnieniowych powinno przebiegać w kolejności zapewniającej stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych. Nasyp należy wykonywać warstwami o grubości max. 20cm. Każdą warstwę należy zagęścić mechanicznie natychmiast po wbudowaniu do wymaganych w przepisach wskaźników zagęszczenia.

Nasypy należy wykonać z gruntu niewysadzinowego, piaszczystego. Pochylenie skarp drogowych przyjęto 1:1.5, w wyjątkowych przypadkach gdzie nie jest możliwe utrzymanie

normatywnego pochylenia proponuje się wzmocnienie skarp geosiatką lub geokrata i zwiększenie pochylenia.

#### **4.6.2 Odwodnienie**

Odprowadzenie wód opadowych, projektuje się spadkami podłużnymi i poprzecznymi do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, dla której została opracowana odrębna dokumentacja.

### **5. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE**

- W miejscach występowania sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania w/w urządzeń należy zgłosić ten fakt odpowiednim gestorom sieci.
- Szczegółową ochroną należy objąć znaki osnowy geodezyjnej
- Materiały uzyskane z rozbiórki nie nadające się do ponownego wykorzystania należy zgruzować i zutylizować.