

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ODTWORZENIE NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH DRÓG**

### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Dane ogólne:**

Inwestor: Gmina Ryńsk

Adres: ul. Mickiewicza 21; 87-200 Wąbrzeźno

Adres obiektu: Wałycz; gmina Ryńsk, dz. nr 98/1; 101/7; 101/8; 101/9; 101/36; 101/35; 101/30; 101/29; 101/11; 113/2.

jedn. ewid. 041705\_2, obręb 0019 Wałycz

#### **2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt odtworzenia nawierzchni istniejących dróg w Wałyczu gmina Ryńsk na działkach nr 98/1; 101/7; 101/8; 101/9; 101/36; 101/35; 101/30; 101/29; 101/11; 113/2.

#### **1.3. Materiały wyjściowe**

Do wykonania projektu wykorzystano mapę do celów projektowych w skali 1:500. Przed przystąpieniem do prac projektowych dokonano wizji w terenie. W projekcie wykorzystano wytyczne inwestora dotyczące zagospodarowania terenu.

#### **1.4. Stan istniejący.**

Obecnie teren inwestycji jest częściowo zabudowany. Działki porośnięte niską roślinnością, drzewami. Podczas wizji lokalnej stwierdzono istniejące studnie, wpusty w terenie inwestycji. W rejonie projektowanego odtworzenia nawierzchni drogi występuje istniejące uzbrojenie terenu. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia terenu. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego, kolidującego z robotami uzbrojenia terenu, należy powiadomić właściwego gestora sieci.

#### **1.5. Stan projektowany.**

Przedmiotem inwestycji jest odtworzenia nawierzchni istniejących dróg w Wałyczu, gmina Ryńsk na działkach o numerach ewidencyjnym gruntu nr 98/1; 101/7; 101/8; 101/9; 101/36; 101/35; 101/30; 101/29; 101/11; 113/2. Podczas wizji lokalnej stwierdzono fragmenty istniejących dróg do frezowania, istniejące utwardzenie z płyt ażurowych do odtworzenia oraz przełożenia, fragmenty istniejącego utwardzenia z kostki betonowej do przełożenia. Podczas wizji lokalnej stwierdzono istniejące studnie, wpusty do regulacji, oczyszczenia.

W terenie inwestycji zaprojektowano odtworzenie istniejących dróg w następującym układzie warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4cm
- oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 16W gr. 4cm
- oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,8kg/m<sup>2</sup>
- istniejąca podbudowa

W miejscu wykonania nowych sieci wodno-kanalizacyjnych przebiegających w miejscu projektowanego odtworzenia dróg należy wykonać następujący układ warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4cm
- oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 16W gr. 4cm
- skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,8kg/m<sup>2</sup>
- kruszywo łamane naturalne twarde stabilizowane mechanicznie (0-31,5mm) gr. 25cm po zagęszczeniu
- warstwa odsączająca z piasku gr. 15cm, o wskaźniku  $k > 8 \text{ m/s}$  i wskaźniku CBR 25% zagęszczona mechanicznie do  $I_s > 0,98$
- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do  $I_d = 0,96$

W terenie inwestycji projektuje się odtworzenie istniejących płyt ażurowych. Istniejące płyty należy zdjąć, usunąć istniejącą podbudowę, podsypkę. Płyty ażurowe wykonać w następującym układzie warstw.

- płyta ażurowa MEBA 60x40x8 w kolorze szarym - wypełniona kruszywem łamanym, naturalnym twardym (0-31,5mm)
- kruszywo łamane naturalne twarde stabilizowane mechanicznie (0-31,5mm) gr. 25cm po zagęszczeniu
- warstwa odsączająca z piasku gr. 15cm, o wskaźniku  $k > 8 \text{ m/s}$  i wskaźniku CBR 25% zagęszczona mechanicznie do  $I_s > 0,98$
- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do  $I_d = 0,96$

Projektowane przełożenie istniejących chodników utwardzonych kostką betonową. Istniejącą kostkę należy zdjąć, usunąć istniejącą podsypkę oraz warstwę odsączającą. Fragmenty chodników wykonać w następującym układzie warstw:

- kostka betonowa "cegielka" fazowana gr. 6 cm w kolorze szary
- podsypka cementowo piaskowa w stosunku 1:4 gr. 3cm
- piasek gr. 15 cm zagęszczony mechanicznie do  $I_s > 0,98$

Drogi odtworzyć zgodnie z istniejącą niweletą terenu. Łączna długość dróg wynosi: 299,75m = 0,29975km

## 1.6. Warunki gruntowo-wodne:

W miejscu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe. Obiekty zostały zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.

**proste warunki gruntowe** - występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadawiania oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych,

Kategoria geotechniczna:

**pierwsza kategoria geotechniczna** - obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów, takie jak:

- jedno lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,
- ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2 m,
- wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów,

Przyjęto do projektowania grupę nośności podłoża G2. Podczas robót ziemnych zaleca się wykonywać kontrolne badania rodzaju i stanu gruntu.

## 2. Kategoria ruchu drogowego (KR).

Kategoria ruchu czyli obciążenie ruchem drogowym, określone w załączniku nr 5 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. z 1999r. Nr 43 poz. 430). Kategoria ruchu drogowego jest jedną z podstawowych wartości mających wpływ na projektowaną konstrukcję drogi.

Dla doboru konstrukcji nawierzchni utwardzeń, przyjęto obciążenie ruchem na poziomie KR1.

## 3. Rozwiązania projektowe.

klasa techniczna utwardzeń, – zakwalifikowano jak drogę dojazdową D  
obciążenie ruchem – KR1

**Ustalenie grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni na etapie projektowania**  
Według badań gruntu, wysadzinowości gruntu i warunków wodnych, przyjęto grupę klasyfikacji nośności podłoża G2.

Wartości wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  wynosi:

$$50 \leq E_2 < 80$$

Wskaźnik nośności CBR po 4 dniach nasączania wodą [%]

$$5 \leq \text{CBR} < 10$$

### Wymagana projektowana nośność

Nośność na powierzchni dolnych warstw konstrukcji nawierzchni określa wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$ . Wymaganie w zakresie nośności na powierzchni najwyższej spośród dolnych warstw konstrukcji nawierzchni jest uzależnione od kategorii ruchu i wynosi dla kategorii ruchu KR1  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ .

### Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża ze względu na odporność na wysadzinę

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża ze względu na odporność na wysadzinę wynosi dla kategorii obciążenia ruchem KR1 i grupa nośności podłoża z gruntów wątpliwych G2 wynosi  $0,40h_z$ .

Głębokość przemarzania gruntu  $h_z$  wg PN-81/B-03020 = 1,00m

$$H_{\text{minimum}} = 0,40 \times h_z = 0,40 \times 1,00 = 0,40\text{m}$$

### 3.1. Projektowanie przekrojów konstrukcyjnych drogi wewnętrzne:

Przyjęto następujące dane projektowe:

- utwardzenia,
- kategoria ruchu KR1,
- pobocza nieutwardzone,
- nawierzchnia półsztywna,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane naturalne twarde stabilizowane mechanicznie
- rodzaj podłoża gruntowego nawierzchni, warunki wodne oraz przebieg niwelety według załączników,
- w podłożu gruntowym budowli występują grunty wysadzinowe wymagające indywidualnego projektowania,
- lokalizacja Wałycz (głębokość przemarzania  $h_z = 1,0\text{ m}$ ).

Dane projektowe wynikają z następujących uwarunkowań:

- wymagań Zarządcy Drogi co do klasy drogi, położenia projektowanej drogi oraz rodzaju nawierzchni i podbudowy zasadniczej,
- obliczeń ruchu projektowego według Katalogu,
- badan geotechnicznych,
- projektowane drogi zgodnie z projektowaną niweletą,

Określenie warunków gruntowych i grupy nośności

Grupa nośności podłoża gruntowego – G2.

**Uwaga:** W czasie budowy po odsłonięciu podłoża gruntowego należy sprawdzić warunki gruntowe według punktów i w razie potrzeby skorygować podane poniżej rozwiązania projektowe dolnych warstw nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża.

#### a) Przyjęcie warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S **gr. 4cm**
  - oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
  - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 16W **gr. 4cm**
  - skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,8kg/m<sup>2</sup>
  - kruszywo łamane naturalne twarde stabilizowane mechanicznie (0-31,5mm) **gr. 25cm** po zagęszczeniu
  - warstwa odsączająca z piasku **gr. 15cm**, o wskaźniku  $k > 8\text{m/s}$  i wskaźniku CBR 25% zagęszczona mechanicznie do  $I_s > 0,98$
  - grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do  $I_d = 0,96$
- razem 48cm**

**Porównanie grubości projektowanych warstw konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża z grubością minimalną wymaganą ze względu na mrozoodporność**

$$H_{\text{całkowite}} = 48\text{cm} > H_{\text{minimum}} = 40\text{cm}$$



## **Porównanie warunku wymiany gruntu podłoża nawierzchni na warstwę gruntu lub materiału niewysadzinowego.**

Grubość warstwy podlegającej wymianie  $48\text{cm} \geq 40\text{cm}$  (warunek spełniony)

### **b) Pozostałe układy warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S **gr. 4cm**
- oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową w ilości  $0,5\text{kg/m}^2$
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 16W **gr. 4cm**
- skropienie emulsją asfaltową w ilości  $0,8\text{kg/m}^2$
- Istniejąca podbudowa

### **c) Konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego w miejscu wykonania nowych sieci wodno-kanalizacyjnych przebiegających w miejscu projektowanego odtworzenia dróg**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S **gr. 4cm**
- oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową w ilości  $0,5\text{kg/m}^2$
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 16W **gr. 4cm**
- skropienie emulsją asfaltową w ilości  $0,8\text{kg/m}^2$
- kruszywo łamane naturalne twarde stabilizowane mechanicznie (0-31,5mm) **gr. 25cm** po zagęszczeniu
- warstwa odsączająca z piasku **gr. 15cm**, o wskaźniku  $k > 8\text{m/s}$  i wskaźniku CBR 25% zagęszczona mechanicznie do  $I_s > 0,98$
- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do  $I_d = 0,96$

### **d) Konstrukcji nawierzchni z płyt ażurowych do odtworzenia**

- płyta ażurowa MEBA 60x40x8 w kolorze szarym - wypełniona kruszywem łamany, naturalnym twardym (0-31,5mm) **gr. 8cm**
- kruszywo łamane naturalne twarde stabilizowane mechanicznie (0-31,5mm) **gr. 25cm** po zagęszczeniu
- warstwa odsączająca z piasku **gr. 15cm**, o wskaźniku  $k > 8\text{m/s}$  i wskaźniku CBR 25% zagęszczona mechanicznie do  $I_s > 0,98$
- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do  $I_d = 0,96$

### **e) Konstrukcji nawierzchni chodników do przełożenia**

- kostka betonowa "cegiełka" fazowana **gr. 6 cm** w kolorze szary
- podsypka cementowo piaskowa w stosunku 1:4 **gr. 3cm**
- piasek **gr. 15 cm** zagęszczony mechanicznie do  $I_s > 0,98$
- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do  $I_d = 0,96$

## **4. Profil podłużny**

4.1 Projektowaną niweletę w profilu podłużnym zaprojektowano „po terenie” z uwzględnieniem istniejącego ukształtowania terenu.

### **4.2 Spadki**

- min. 1,0%

- max 2,0%

#### 4.3 Łuki pionowe

Zaprojektowano „po terenie” z uwzględnieniem istniejącego ukształtowania terenu

### 5. Przekrój normalny

#### 5.1 Spadki

##### a) drogi

- podłużny zmienny zgodnie z ukształtowaniem terenu
- spadek poprzeczny daszkowy 1,0%
- spadek jednostronny 1,0%
- spadek jednostronny ukształtowany to istniejącego terenu

### 6. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych nastąpi powierzchniowo do gruntu w pas drogowy za pomocą nadanych spadków podłużnych i poprzecznych oraz do kanalizacji deszczowej poprzez wpusty drogowe. Odwodnienie projektowanego odcinka drogi będzie realizowane powierzchniowo za pomocą zaprojektowanych pochyłości podłużnych i poprzecznych na teren działek projektowanej drogi.

### 7. Ochrona środowiska

Roboty drogowe nie naruszają systemu wód podziemnych. Ze względu na ochronę środowiska nie przewiduje się dodatkowych środków ochrony. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

Podpis opracowujących: