

## O P I S   T E C H N I C Z N Y

### **do projektu wykonawczego przebudowy drogi powiatowej nr 1442N w Sętalu.**

#### **1. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Gminą Dywity,  
a Usługi Projektowe – Koper Zbigniew z siedzibą w Olsztynie.

#### **2. Materiały wyjściowe.**

- 2.1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- 2.2. Koncepcja budowy chodnika zatwierdzona przez Inwestora i Powiatową Służbę Drogową w Olsztynie.
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r.  
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich  
usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999r – poz.430).

#### **2. Stan istniejący.**

Droga powiatowa nr 1442N relacji droga krajowa nr 51 – Spręcowo – Tuławki – Maruny (dr. Nr 1430N) na początkowym odcinku (około 5 km od drogi krajowej) przebiega przez wieś Sętań. Przekrój drogi na początku wsi (około 250m) półuliczny, chodnik usytuowany jest z prawej strony drogi, na pozostałej części przekrój jest drogowy. Nawierzchnia drogi wykonana jest z masy mineralno-bitumicznej, jej szerokość waha się w granicach 5,0-5,8m. Stan nawierzchni ogólnie dobry, lokalnie występują zaniżenia i wykruszenia. Istniejący chodnik biegnący na początkowym odcinku, wykonany jest z kostki betonowej. Szerokość chodnika 1,5m, obramowanie od strony jezdni wykonane jest krawężnikiem typu lekkiego, od strony skarp obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm. W centrum miejscowości z prawej strony drogi zlokalizowana jest zatoka postojowa przy punkcie handlowym. Wydzielony pas drogowy mieści się w granicach 10-12m. Przy granicy pasa występuje luźna zabudowa gospodarcza.

W wiosce znajduje się biblioteka, kościół, punkty handlowe i usługowe. W okresie letnim na drodze występuje zwiększony ruch pojazdów i pieszych. Brak wydzielonego ciągu pieszego na pozostałym odcinku drogi biegnącej przez wieś, stanowi duże zagrożenie dla uczestników ruchu drogowego. Dodatkowym utrudnieniem jest brak odwodnienia jezdni. Wody opadowe spływają do dwóch zlewni, odbiornikami są staw i studnie kanalizacji deszczowej, zlokalizowane z lewej strony drogi na wylocie z wioski. W pasie drogowym występują urządzenia obce: kable telekomunikacyjne, wodociąg, linie energetyczne. Graniczące posesje z pasem drogowym są ogrodzone. Zadrzewienie występuje po obu stronach drogi, kolidujące drzewa przeznaczone są do wycinki, zachowano drzewostan w obrębie kapliczki. Oznakowanie drogi występuje w postaci znaków pionowych, ostrzegawczych i zakazu, na całej długości drogi przebiegającej przez wieś Sętań ograniczona jest prędkość do 40 km/h.



Fot. nr 1. Koniec i początek projektowanego chodnika. Widok w kierunku Tuławek.





Fot. nr 2. Odcinek drogi w rejonie kościoła. Widok w kierunku Tuławek.



Fot. nr 3. Wylot w kierunku Tuławek.

### **3. Stan projektowany.**

Wybór lokalizacji chodnika po prawej stronie drogi uwarunkowany jest zachowaniem przebiegu istniejącego ciągu pieszego. Po prawej stronie drogi na przedmiotowym odcinku występuje przeważająca część zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej.

Z uwagi na wąski pas drogowy zaprojektowano chodnik szerokości 1,5m przylegający bezpośrednio do jezdni. W obrębie km 0+100 nastąpi zawężenie chodnika do 1,2m (przy budynku gospodarczym). Od strony jezdni ciąg pieszy obramowany będzie krawężnikiem wystającym typu lekkiego, od strony skarp obrzeżem trawnikowym o wymiarach 8x30cm. Kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody opadowe z drogi powiatowej wybudowana zostanie w lewym istniejącym poboczu ziemnym, co znacznie zmniejszy koszty inwestycji. Przebieg ciągu pieszego tylko po jednej stronie drogi jest bardziej „czytelny” dla jej użytkowników, co z kolei zwiększa bezpieczeństwo na drodze.

Budowa chodników po obu stronach drogi jest niemożliwa z uwagi na wąski pas drogowy. Podstawowymi materiałami do budowy chodnika będą materiały, które będą nadawały się po rozbiórkach do ponownego wbudowania:

- kostka betonowa grubości 6 cm, nawierzchnia ścieżki
- podsypka cementowo piaskowa
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- krawężnik betonowy typ lekki, obramowanie od strony jezdni
- obrzeże betonowe o wymiarach 8x30cm obramowanie od strony skarp

W maksymalnym stopniu wykorzystano miejscowe materiały produkowane w gminie.

#### 3.1. Podstawowe parametry do projektowania.

Celem projektowanego chodnika jest przeniesienie ruchu pieszego z jezdni drogi powiatowej na wydzielony pas tylko dla pieszych, zlokalizowany bezpośrednio przy krawędzi nawierzchni drogi.

Podstawowe parametry do projektowania, teren zabudowany na całym odcinku.

- droga klasy Z
- prędkość na całym odcinku drogi przebiegającej przez wieś Sętal 40 km/h,
- szerokość nawierzchni 5,0-5,8 m,
- szerokość projektowanego chodnika 1,5m.

#### 3.2. Geometria pozioma

Przebieg chodnika dostosowano ściśle do lewej krawędzi nawierzchni drogi powiatowej. W planie drogi występują łuki poziome o promieniach 300-500m. Są to łuki kołowe odwrotne bez krzywych przejściowych. Skrzyżowania z lokalnymi drogami gminnymi są trzywylotowe zwykłe, drogi krzyżują się pod kątem zbliżonym do prostego.

#### 3.3. Profil podłużny

Spadek podłużny drogi powiatowej zawiera się w granicach od 0,5 do 4,5%. Taki sam profil będzie zachowany na przyległym do jezdni chodniku. Promienie łuków pionowych wklęsłych i wypukłych są normatywne i wynoszą od 1500 do 5000m. Wysokość progów i uskoków na zjazdach nie powinna przekraczać 2 cm.

### 3.4. Przekrój normalny

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni na chodnikach:

- warstwa ścieralna - kostka betonowa grubości 6 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 10cm,

Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych:

- warstwa ścieralna - kostka betonowa grubości 8 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 15cm,

Konstrukcja nawierzchni na przekopach przez jezdnię drogi powiatowej (budowa kanalizacji deszczowej) przyjęto jak dla ruchu KR2, grupa nośności podłoża G2:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy 0/16 grubości 5 cm,
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy 0/20 grubości 7 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 20 cm,
- warstwa odsączająca z kruszywa o wskaźniku wodoprzepuszczalności  $k > 8\text{m}/24\text{h}$ , grubości 20 cm,

Obramowanie chodnika od jezdni krawężnikiem betonowym typu lekkiego, od strony skarp obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm

W celu uzyskania wskazanego stopnia zagęszczenia podłoża pod chodnik i zjazdy, zaprojektowano warstwę doziarniącą z kruszywa naturalnego o frakcji 2-32mm grubości 10 cm.

### 3.5. Roboty wykończeniowe

Skarpy należy zahumusować i obsiać mieszkanką traw. Drzewa kolidujące z projektowanym chodnikiem i odwodnieniem drogi zostaną wykarczowane. Są to lipy o średnicy 35-80cm.

### 3.6. Urządzenia obce.

Urządzenia obce kolidujące z projektowaną budową chodnika i bezpośrednio z budową kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć.

Konieczne będzie założenie rur ochronnych dwudzielnych śr. 110mm na kablach telekomunikacyjnych krzyżujących się i przebiegających blisko kanalizacji deszczowej zgodnie z uwagami Telekomunikacji Polskiej.

## **4. Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Na czas robót wykonawca opracuje i uzgodni schematu oznakowania. Zakres i usytuowanie robót branżowych pozwalają na prowadzenie robót połówką jezdni.

Istniejące oznakowanie należy zdemontować i ponownie ustawić.

## 5. Uzgodnienia

Projekt uzgodniono z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowych przy Starostwie w Olsztynie i poszczególnymi właścicielami działek na których wykonywana będzie inwestycja.

## 6. Zajętość terenu

Chodnik i kanalizacja deszczowa zlokalizowana jest na działkach o nr geodezyjnych 77; 155; 156; 17; 148/2.

## 7. Kanalizacja deszczowa

### 7.1. Dobór średnicy rur kanalizacji deszczowej

#### 7.1.1. Określenie ilości i stanu ścieków deszczowych odprowadzanych z opracowywanego terenu zlewni

##### Obliczenia

- $Q = q * \psi * F * \varphi$  (dm<sup>3</sup>/s) - przepływ maksymalny ze zlewni
- $Q = q * F_{zr} * \psi * \varphi$  (dm<sup>3</sup>/s) – przepływ dla zlewni zredukowanej
- $q = (dm^3 / s * h)$  - miarodajne natężenie deszczu
- $\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F_c}}$  (-) - współczynnik opóźnienia odpływu
- n – współczynnik zależny od spadku i formy zlewni n = 4 (-)
- $F_c$  - całkowita powierzchnia zlewni
- $\psi_i$  - współczynnik spływu; powierzchnia poszczególnych rodzajów zagospodarowania zlewni przyjmuje:
  - dachy, drogi asfaltowe – 0,9
  - parkingi i chodniki – 5,25
  - tereny niezabudowane – 0,25
  - tereny zielone – 0,7

#### 7.1.2. Obliczenie przepływu

- $Q = q * \psi * F * \varphi$ 
  - $q=100$  [dm<sup>3</sup>/(ha\*s)] – droga lokalna kategorii L (prawdopodobieństwo c=100%)
  - $q=15$  [dm<sup>3</sup>/(ha\*s)] – miarodajny przepływ dla określania parametrów technologicznych oczyszczalni ścieków deszczowych

Przepływy dla zlewni wyniosą:

a)

	<b>Q</b>	<b>Q</b>	<b>F</b>	<b>ψ</b>
<b>Zlewnia SEP-1</b>	<b>l/s</b>	<b>l/s</b>	<b>ha</b>	
<b>Jezdnia</b>	2,7	100	0,027	0,9
<b>Chodnik</b>	5,25	100	0,053	0,85
<b>Tereny zielone</b>	0,7	100	0,07	0,1
<b>SUMA</b>	8,65		0,15	

## 7.2. Dobór średnicy rur kanalizacji deszczowej

Projektuje się kolektory kanalizacji deszczowej z rur PCV o klasie sztywności SN8 o średnicach  $\phi$  200-315mm. Średnice rur zostały dobrane w zależności od spadków i zakładanych przepływów przy założeniu konieczności zachowania prędkości samooczyszczania w kanałach.

Kanały uzbroić w studzienki rewizyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych  $\phi$  1250 z pierścieniami odciążającymi i włączami żeliwnymi typu ciężkiego 40T. Studnie zabezpieczyć abizolem i wyposażyć w żeliwne stopnie włączowe. Włazy powinny być usytuowane równo z powierzchnią terenu. Włączenia do studzienek wykonać jako przejścia szczelne typu PS.

Wpusty deszczowe uliczne klasy C250 przykrawężnikowe z osadnikiem 0,5m, studnia  $\phi$  500 z rur betonowych z żelbetowym pierścieniem odciążającym.

Należy przeprowadzać okresową kontrolę studni i wpustów deszczowych (2 razy w roku) w celu opróżnienia osadników z zanieczyszczeń stałych i piasku.

## 8. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości minimum 15 cm. Maksymalne uziarnienie podsypki 20 mm. Po zamontowaniu rurociągu i wykonaniu prac odbiorowych rurociąg zasypać warstwą obsypki. Obsypkę stosować do wysokości 30 cm ponad wierzch rury oraz 30 cm z każdego boku. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi dla rurociągów pod drogami min 98% ZPPr. Obsypkę zagęszczać warstwami gr 10 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rury obsypać ręcznie. Należy zwrócić uwagę aby pierwsza warstwa nie zawierała kamieni, gruzu itd. Powyżej 30 cm wykonać II etap wypełnienia wykopu tzw zasypkę gruntową rodzimą stabilizowaną. W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie. W czasie realizacji obowiązuje zachowanie przepisów porządkowych BHP.

### UWAGI:

1. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie
2. Robot montażowe sieci oraz prób należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru i sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2001,
3. Mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli,

4. Przed zasypaniem sieci kanalizacji deszczowej wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
5. Po montażu, wykonaniu prób i inwentaryzacji przez Zakład Geodezji rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 50 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie,
6. Całość robót wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” oraz wykopy prace ziemne cz.I i zgodnie z warunkami-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 02.75.690 z p.zm.)
7. Prowadzenie trasy i rozmieszczenie wg. części graficzna opracowania.

Opracował

Zb. Koper