

### 3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ:

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano wg Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – GDDP i IBDiM W-wa 1997r

#### 3.1. Założenia projektowe:

- Prognozowany średnioroczny ruch dobowy pojazdów ciężkich w 10 roku po oddaniu do eksploatacji z uwzględnieniem udziału pojazdów o obciążeniu osi 110 kN – KR 2
- Grupa nośności podłoża do głębokości 2,0 m od przewidywanej niwelety powierzchni robót ziemnych - G3
- Głębokość przemarzania gruntu 1,20 m .

### 4. PRZYJĘTA TECHNOLOGIA NAWIERZCHNI

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej 8 cm. W uzgodnieniu z Inwestorem należy zastosować rodzaj i kolor kostki betonowej wibroprasowanej
- Podsypka cementowo piaskowa w stosunku 1 : 4 lub z kruszywa 0/4 mm o grubości 3 cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S – 06102 (zamiast BN-64/8933-02) lub z tłuczni kamiennego o grubości 28 cm.
- Warstwa mrozoochronna z piasku gruboziarnistego wg BN-87/6774-04 o grubości 30 cm

#### 4.1. Sprawdzenie warunku mrozoodporności

W wypadku występowania w podłożu gruntów wątpliwych G3 należy sprawdzić, czy rzeczywista grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszonego podłoża nie jest mniejsza od wymaganej w tablicy 9 Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni. Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni dla podłoża G3 i głębokości przemarzania 1,20 m dla ruchu KR2 wynosi:

$$0,55 \times 1,20 = 0,66 \text{ m}$$

Łączna rzeczywista grubość zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

$$8 + 3 + 28 + 30 = 69 \text{ cm} > 0,66 \text{ m}$$

*Warunek mrozoodporności konstrukcji jest spełniony.*

#### 4.2. Sprawdzenie warunku nośności konstrukcji nawierzchni

W Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni dla ruchu KR 2 przewidziano następującą konstrukcję nawierzchni :

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości 5 cm.
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego o grubości 7 cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S – 06102 (zamiast BN-64/8933-02) lub z tłuczni kamiennego o grubości 20 cm.

Do przeliczenia nośności tej konstrukcji zastosowano współczynniki przeliczeniowe na grubości równoważne warstw nawierzchni podane w tablicy 7.4 w Wytocznych

#### Projektowania Dróg VI i VII klasy technicznej (WPD-3):

Beton asfaltowy – współczynnik przeliczeniowy 2

Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie - współczynnik przeliczeniowy 0,9

Kostka betonowa - współczynnik przeliczeniowy 1,7

Podsypka cementowo – piaskowa (1 : 4) - współczynnik przeliczeniowy 1,3

Zatem zalecana nawierzchnia ma grubość równoważną :

$$(5+7) * 2 + 20*0,9 = 24 + 18 = 42 \text{ cm}$$

Zaprojektowana nawierzchnia ma grubość równoważną ;

$$8*1,7 + 3*1,3 + 28*0,9 = 13,6 + 3,9 + 25,2 = 42,7 \text{ cm} > 42 \text{ cm}$$

*Warunek nośności konstrukcji jest spełniony.*

### Krawężniki:

Betonowe wibroprasowane o wymiarach 15 x 30 x 100 (krawężnik uliczny typu lekkiego) z betonu B - 30 (zgodne z BN-80/6775-03/04 i 03.01), z wypełnieniem spoin zaprawą cementową na ławie z betonu B-10 z oporem - typowe w/g Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych: Transprojekt W-wa 1982. Należy zaznaczyć, że krawężniki będą zatopione i nie mogą wystawać ponad krawędzie nawierzchni ulicy lub wystające tylko na prawej krawędzi ulicy na długości projektowanego chodnika. Krawężniki na odcinku chodnika powinny wystawać ponad prawą krawędź nawierzchni ulicy 12 cm. Należy dodać, że na początku i końcu chodnika krawężnik należy zatopić (2 cm ponad krawędź) dla ułatwienia poruszania się osobom niepełnosprawnym.

## **E. PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI CHODNIKA PRAWOSTRONNEGO W CIĄGU ULICY LEŚNEJ WE WŁOSZCZOWIE**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią niżej wymienione dokumenty i opracowania:

- d) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 1997
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w Sprawie Warunków Technicznych, Jakim Powinny Odpowiadać Drogi Publiczne i Ich Usytuowanie zamieszczone w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 43, Warszawa, dnia 14 maja 1999 r - poz. 430
- f) Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego pod budowę kanału sanitarnego opracowana przez Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne „Geoservice” będąca w posiadaniu Urzędu Miasta i Gminy we Włoszczowie

### **2. PRZYJĘTA TECHNOLOGIA NAWIERZCHNI CHODNIKA**

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej ~~6~~ cm. W uzgodnieniu z Inwestorem należy zastosować rodzaj i kolor kostki betonowej wibroprasowanej
- Podsypka cementowo piaskowa w stosunku 1 : 4 lub z kruszywa 0/4 mm o grubości 5 cm

Obrzeża trawnikowe betonowe wibroprasowane o wymiarach 20 x 6 cm (zgodne z BN-80/6775-03/04) z wypełnieniem spoin zaprawą cementową na podsypce cementowo - piaskowej o grubości ~~3~~ cm.

## **F. PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI ZJAZDÓW DO POSESJI W CIĄGU ULICY LEŚNEJ**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią niżej wymienione dokumenty i opracowania:

- g) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 1997
- h) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w Sprawie Warunków Technicznych, Jakim Powinny Odpowiadać Drogi Publiczne i Ich

Usytuowanie zamieszczone w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 43, Warszawa, dnia 14 maja 1999 r - poz. 430

- i) „Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

## **2. PRZYJĘTA TECHNOLOGIA NAWIERZCHNI**

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej o grubości 8 cm (typ i kolor kostki ustali Inwestor)
- Warstwa podsypki cementowo – piaskowej ( 1 : 4 ) o grubości 5 cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S – 06102 (zamiast BN-64/8933-02) lub z tłuczni kamiennego o grubości 15 cm .
- Warstwa odsączająca z piasku grubości 15 cm

## **V. ROBOTY ZIEMNE.**

Ilość robót ziemnych obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych pokazanych na rysunkach nr 5 w Tabeli Robót Ziemnych. Tabelę Robót Ziemnych zamieszczono w Części opisowo – obliczeniowej projektu . Ilość robót ziemnych wynosi :

wykopy - 2968,33 m<sup>3</sup>  
 nasypy z wykopów - 6,21 m<sup>3</sup>

Nadmiar wykopów w ilości 2968,33 – 6,21 = 2962,00 m<sup>3</sup> należy odwieźć na odkład na odległość do 3 km w miejsce wskazane przez Inwestora.

## **VI. ODWODNIENIE.**

Odwodnienie zapewnia się przez utrzymanie dotychczasowego systemu odwodnienia powierzchniowego drogi oraz właściwe nadanie spadków poprzecznych. Dla zapewnienia odwodnienia drogi zastosowano spadki podłużne profilu spełniające wymagania Wytycznych Projektowania Ulic. Wody opadowe będą odprowadzone powierzchniowo dotychczasowym sposobem odwodnienia. Dodatkowym elementem ułatwiającym odwodnienie ulicy będzie wykonany ściek uliczny przykrawężnikowy wykonany z dwóch rzędów kostek na odcinku projektowanego prawostronnego chodnika oraz projektowane odtworzenie (odmulenie) rowu prawostronnego na odcinku od km 0+000 do km 0+346 . Dla ochrony wód opadowych zaprojektowano zastawkę w rowie pełniącą rolę podczyszczacza wód powierzchniowych przed ich wpuszczeniem do rowu leśnego. Zastawka będzie usytuowana na skrzyżowaniu z drogą leśną w km 0+346 .

## **VII. UZBROJENIE TERENU.**

Uzbrojenie terenu opisano w części określającej stan istniejący. Ponieważ nie projektuje się nowego uzbrojenia terenu , więc nie powtarza się już istniejącego opisu. Jedyną zmianą w uzbrojeniu terenu jest przebudowa odcinka linii energetycznej napowietrznej w okolicy wierzchołka W3. W związku z kolizją z trasą ulicy należy zmienić położenie dwóch słupów energetycznych . Zmiany tej należy dokonać zgodnie z odrębną dokumentacją branży elektrycznej, dołączoną do Projektu Budowlanego branży drogowej. Należy pamiętać, aby przed rozpoczęciem robót ziemnych zgłosić ich rozpoczęcie do użytkowników wszystkich występujących sieci: tj.: RZE, PGKiM i TP S.A.

## **VIII. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

Przed skrzyżowaniami z ulicą Jędrzejowską w odległości 10 m od skrzyżowań projektuje się ustawienie znaków ostrzegawczych A-7 „ustęp pierwszeństwa przejazdu” (2 szt.). Ponadto przewiduje się wykonanie czterech progów zwalniających wraz z

oznakowaniem pionowym i poziomym podanym na rys. nr 6. Ich usytuowanie podano na rysunku nr 2 i umieszczono je tak, aby były oświetlone przez istniejące oświetlenie uliczne. Z powodu niedostępności większej powierzchni przy ulicy projektuje się wykonanie chodnika prawostronnego na odcinku od km 0+350 do km 0+808,82. Na pozostałym odcinku piesi będą korzystać z nawierzchni ulicy i dlatego wprowadza się dodatkowe oznakowanie poziome – znaki informacyjne D-40 „Strefa zamieszkania” w ilości 2 szt. Dla ułatwienia poruszania się po chodniku przewiduje się obniżenie krawężnika wystającego na początku i końcu chodnika. Krawężnik powinien wystawać ponad prawą krawędź nawierzchni ulicy 2 cm

### **IX. INFORMACJA O TERENIE**

Teren, na którym projektowana jest przebudowa ulicy nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu. Ponadto nie przewiduje się żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników przebudowywanej ulicy.

**X. PRZEDMIARY ROBÓT** - szczegółowo przedstawione zostały w załączonym „Wykazie robót” obejmującym następujące odpowiednie działy:

- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- Roboty Ziemi
- Podbudowa
- Regulacja wysokościowa studzienek
- Nawierzchnia
- Elementy ulic.
- Roboty wykończeniowe
- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Do projektu dołączono ślepy kosztorys.

Opis sporządził :



Mgr inż. Zbigniew Ciepliński