

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlano wykonawczego przebudowy  
ulic w Złotnikach II, Gmina Suchy Las  
(ulice: Działkowa, Jelonkowa, Graniczna, Okrężna, Miła, Krótka, Żukowa, Prosta)**

### **CZĘŚĆ PIERWSZA**

#### **I. Projekt zagospodarowania terenu**

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

- Zlecenie na podstawie umowy zawartej z Urzędem Gminy Suchy Las,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez geodetę uprawnionego Dawida Wąsowicza upr. 19811
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U.Nr 43 wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach
- Załączniki do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach poz. 2181 Dz. U Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003r.

##### **2. Cel opracowania**

Celem projektu jest przebudowa ulic Osiedla Złotniki II tj ulic: Działkowej, Jelonkowej, Granicznej, Okrężnej, Miłej, Krótkiej, Żukowej oraz Prostej.

##### **3. Stan istniejący**

Ulice objęte opracowaniem stanowią sieć ulic osiedlowych Osiedla Złotniki II na terenie już zagospodarowanym przez budowę osiedla domów jednorodzinnych.

Dojazd do osiedla zapewnia ul. Łagiewnicka oraz droga serwisowa równoległa do ul. Obornickiej.

Ulice: Działkowa, Jelonkowa, Graniczna, Prosta, Krótka, Okrężna, Miła i Żukowa posiadają jezdnie o nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 5,00 m.

W następstwie budowy kanalizacji sanitarnej na całym osiedlu oraz znacznego zużycia po wieloletnim okresie eksploatacji stan nawierzchni ulic jest bardzo zły. Z wszystkich ulic jedynie stan ul. Jelonkowej jest w stanie na tyle poprawnym, że prowadzony jest na niej ruch autobusów sieci lokalnej. Na tej ulicy też funkcjonuje na pewnym odcinku kanalizacja deszczowa.

Ulica Jelonkowa spełnia w tej chwili rolę ulicy przelotowej przez osiedle.

Na pozostałych ulicach kanalizacji deszczowej brak, co ma niewątpliwie duży wpływ na stopień dewastacji nawierzchni.

Ulice nie posiadają chodników. Na wszystkich ulicach występują często samoistnie budowane przez mieszkańców krótkie odcinki chodników przy własnych posesjach, które poza funkcją chodnika spełniają też rolę odgraniczenia i zabezpieczenia posesji przed wpływem wód opadowych z jezdni.

Generalnie na podstawie badań geotechnicznych przeprowadzonych na projektowanych ulicach oraz na podstawie oglądu stanu faktycznego stwierdzono konieczność rozbiórki wszystkich istniejących nawierzchni do gruntu rodzimego i budowę nowych konstrukcji przyjętych w projekcie.

#### **4. Stan projektowany**

W oparciu o wytyczne Inwestora uwzględniające lokalne uwarunkowania przyjęto następujące rozwiązania:

Ulice: Działkowa, Jelonkowa, Graniczna, Okrężna, Miła, Krótka, Żukowa i Prosta, zostają zaprojektowane jako:

Droga Klasy – D

Prędkość projektowa - 30 km/h,

Jezdnie szerokości 5,00 m o przekroju ulicznym ograniczone krawężnikami,

Chodniki szerokości 2,00 m

#### **5. Konstrukcja nawierzchni jezdni chodników i wjazdów**

Na podstawie wytycznych Urzędu Gminy Suchy Las oraz badań gruntowych wykonanych w marcu 2016r. przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni

**dla dróg Klasy D podłoże gruntowe G3**

**ulice: Działkowa, Jelonkowa, Graniczna, Okrężna, Miła, Krótka, Żukowa, Prosta**

##### **Konstrukcja nowej nawierzchni jezdni**

- warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego AC11S
- warstwa wiążąca gr. 7 cm z betonu asfaltowego AC16W
- warstwa podbudowy gr. 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5
- dodatkowa warstwa wzmocnionego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2,0 grubość warstwy 15 cm

##### **Konstrukcja nawierzchni chodników i dojść do posesji**

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego gr. 8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa stab. cementem C3/4 grubość warstwy 10 cm

##### **Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego o grubości 8 cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 3 cm
- podbudowa gr 15 cm kruszywa stabilizowanego cementem C3/4
- dodatkowa warstwa podłoża nawierzchni z gruntów stabilizowanych cementem C1,5/2,0 grubość warstwy 10 cm

## **6. Zajęcie terenu**

Przebudowa ulic osiedla Złotniki II nie pociąga za sobą konieczności wykupów terenów pod budowę. Wszystkie projektowane ulice wraz z chodnikami mieszczą się w istniejącym pasie drogowym.

## **7. Uzbrojenie terenu**

W pasie drogowym przebudowywanych ulic występuje szereg urządzeń uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja sanitarna
- fragmenty kanalizacji deszczowej
- sieć wodociągowa
- telekomunikacja
- gaz

Ponadto występuje w w/w rejonie napowietrzna sieć energetyczna oraz napowietrzna sieć telekomunikacyjna.

## **CZĘŚĆ DRUGA**

### **II Projekt architektoniczno – budowlany**

#### **1. Rozwiązania projektowe**

##### **1.1 Drogi w planie oraz w przekroju podłużnym**

Wszystkie projektowane ulice dopasowano do sieci istniejącego uzbrojenia: kanalizacja sanitarna, telekomunikacja, energetyka, gaz, wodociąg oraz do istniejącej już dokumentacji na budowę kanalizacji deszczowej.

Gęsta sieć uzbrojenia niejednokrotnie nie pozwala na symetryczne usytuowanie jezdni ulic w pasie drogowym, a jego istniejąca szerokość, na budowę chodników po obu stronach jezdni.

W oparciu o istniejące uwarunkowania oraz wytyczne do projektu określone przez Inwestora, przyjęto następujące rozwiązania projektowe dla poszczególnych ulic:

##### **ul. Działkowa**

Klasa drogi – D

Prędkość Projektowa – 30km/h

Zaprojektowano ulicę o nowej nawierzchni jezdni i chodnik. Jezdnia ma szerokość 5,00 m projektowany chodnik posiada szerokość 2,00 m i jest usytuowany po zachodniej (prawej) stronie ulicy na całej jej długości od ul. Okrężnej do połączenia z ul. Prosta. W km 0+143,86 z lewej strony dochodzi do ul. Działkowej ul. Żukowa.

Na skrzyżowaniu tym zaprojektowano przejście dla pieszych łączące chodnik ul. Działkowej z chodnikiem ul. Żukowej.

Niweleta jezdni dowiązana jest do poziomu nawierzchni istniejącej. Pochylenia podłużne wahają się od 0,6% do 8,3%. Pochylenie poprzeczne zaprojektowano jako daszkowe 2%, lokalizując studnie wpustowe kanalizacji deszczowej po obu stronach jezdni.

Całkowita długość ul. Działkowej wynosi 270,85m

##### **ul. Jelonkowa**

Klasa drogi – D

Prędkość Projektowa – 30km/h

Zaprojektowano ulicę o nowej nawierzchni jezdni o szerokości 5,00m na całym odcinku od skrzyżowania z ul. Łagiewnicką do skrzyżowania z ul. Prosta w km 0+534,40. Zaprojektowano chodnik szerokości 2,00m usytuowany na odcinku do skrzyżowania z ul. Okrężną w km 0+203,40 po prawej stronie jezdni. Na dalszym odcinku tj. do ul. Prostej chodnik o szerokości 2,00m usytuowany jest po wschodniej (lewej) stronie jezdni. Ulica w swym przebiegu krzyżuje się w km 0+300,60 z ul. Krótką, oraz w km 0+397,25 z ul. Żukową.

Ulica w swej geometrii oraz niwelecie nawiązuje do stanu istniejącego. Pochylenia podłużne wahają się od 0,35% do 3,2%. Z uwagi na bliskie projektowanego krawężnika usytuowanie istniejącego gazociągu zaprojektowano zmienne pochylenia poprzeczne jezdni.

Zastosowane promienie łuków poziomych R=155, 160, 235 oraz 240 m nie wymagają zastosowania jednostronnych pochyleń poprzecznych, jednak z uwagi na lokalizację

gazociągu na odcinku pierwszego łuku poziomego tj. od km 0+031,47 do km 0+141,89; oraz na odc. od km 0+455,00 do km 0+495,00 zaprojektowano pochylenie jednostronne 2% ze spadkiem w stronę lewą. Na pozostałym odcinku zastosowano pochylenie daszkowe 2%.

W rejonie skrzyżowania z ul. Okrężną zaprojektowano przejście dla pieszych łączące chodnik ul. Jelonkowej z chodnikami ul. Okrężnej.

W rejonie skrzyżowania z ul. Żukową zaprojektowano przejście dla pieszych umożliwiające komunikację pieszą z chodnikiem ul. Żukowej. Podobnie na skrzyżowaniu z ul. Prosta zaprojektowano przejście dla pieszych łączące ciągi piesze obu ulic.

### **ul. Graniczna**

Klasa drogi – D

Prędkość Projektowa – 30km/h

Zaprojektowano ulicę o nowej nawierzchni jezdni szerokości 5,00 m na całej długości od skrzyżowania z ul. Łagiewnicką do skrzyżowania z ul. Prosta w km 0+502,02.

Chodnik o szerokości 2,00 m zaprojektowano na całej długości ulicy po jej zachodniej (prawej) stronie.

Ulica w swym przebiegu krzyżuje się w km 0+144,35 z ul. Miła,

w km 0+228,43 z ul. Krótka,

w km 0+287,71 z ul. Spacerowa,

w km 0+351,27 z ul. Żukową

Zastosowane na łukach poziomych promienie  $R=180$  oraz  $R=170m$  nie wymagają zastosowania pochyłeń jednostronnych, jednak z uwagi na brak możliwości usytuowania na obu krawędziach jezdni wpustów kanalizacji deszczowej zaprojektowano zmienne pochylenia jednostronne 2% pozwalające na prawidłowe funkcjonowanie odwodnienia.

Pochylenia jednostronne zgodne są z zastosowanymi odwrotnymi łukami poziomymi.

Niweleta została dopasowana do istniejącego terenu. Pochylenia podłużne wahają się od 0,34% do 5,16%

W końcowym fragmencie ulicy zaprojektowano parkingi na 5 oraz 4 miejsca postojowe mieszczące się w istniejącym pasie drogowym.

### **ul. Okrężna**

Klasa drogi – D

Prędkość Projektowa – 30km/h

Zaprojektowano ulicę z jezdnią o szerokości 5,00m oraz z chodnikiem szerokości 2,00m usytuowanym po lewej stronie na całym swym odcinku od drogi serwisowej ul. Obornickiej do końca przebudowy w km 0+388,83 w rejonie ul. Łagiewnickiej.

Ulica w swym przebiegu krzyżuje się w km 0+101,65 z ul. Działkową,

w km 0+190,84 z ul. Jelonkową,

w km 0+232,35 odchodzi od niej ul. Miła.

Niweleta ulicy oraz jej układ geometryczny jest zachowaniem stanu istniejącego.

Pochylenia podłużne wahają się od 1,32% do 4,01%

Z uwagi na gęstą sieć uzbrojenia zastosowano jednostronne pochylenia poprzeczne, pozwalające na budowę wpustów kanalizacji deszczowej. Jednostronne pochylenie poprzeczne 2% zastosowano na całym odcinku, przy czym odwrócenie pochylenia

następuje w okolicach km 0+300,00. Szczegółowe rozwiązanie pokazane będzie na planie warstwicowym.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Jelonkową do rozwidlenia z ul. Miłą zaprojektowano również po prawej stronie chodnik szerokości 2,00m będący łącznikiem chodnika ul. Miłej z chodnikiem ul. Jelonkowej.

W okolicy skrzyżowania z ul. Jelonkową zaprojektowano przejścia dla pieszych będące dopełnieniem istniejących ciągów pieszych.

#### **ul. Miła**

Klasa drogi – D

Prędkość Projektowa – 30km/h

Zaprojektowano nawierzchnię jezdni o szerokości 5,00 m na całej długości od rozwidlenia z ul. Okrężną do ul. Granicznej w km 0+237,38.

Projektowane chodniki posiadają szerokość 2,00 m

Zarówno niweleta jak i układ geometryczny ulicy są odzwierciedleniem stanu istniejącego. Pochylenia podłużne wahają się od 0,62% do 4,0%. Przy skrzyżowaniu z ul. Graniczną zaprojektowano przejście dla pieszych będące łącznikiem chodnika wzdłuż ul. Granicznej.

#### **ul. Krótka**

Klasa drogi – D

Prędkość projektowa – 30km/h

Zaprojektowana nawierzchnia ulicy ma szerokość 5,00 m. Projektowany chodnik usytuowany po północnej (lewej) stronie jezdni ma szerokość 2,00m. Niweleta oraz rozwiązanie wysokościowe nawiązują do stanu istniejącego. Pochylenia podłużne wahają się od 0,62% do 4,80%

Zaprojektowano pochylenie jednostronne wymuszone bliskim usytuowaniem kanalizacji deszczowej do lewostronnego krawężnika. Pochylenie zaprojektowano jako 2% zgodne z kierunkiem łuku poziomego.

Na ulicy zaprojektowano przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowania z ul. Jelonkową oraz ul. Graniczną.

Cała ulica posiada długość 172,86 m.

#### **ul. Żukowa**

Klasa drogi – D

Prędkość projektowa – 30km/h

Zaprojektowano ulicę z jezdnią o szerokości 5,00m oraz chodnikiem o szerokości 2,00m usytuowanym po południowej (wschodniej) stronie.

Projektowana niweleta prowadzona po terenie jest kontynuacją stanu istniejącego. Pochylenia podłużne wahają się od 0,51% do 4,70%.

Układ geometryczny ulicy projektowanej nawiązuje do obecnego.

Ulica nie posiada w swym przebiegu łuków poziomych. Łączy ul. Działkową z ul. Graniczną, krzyżując się w km 0+134,41 z ul. Jelonkową.

Całkowita długość ulicy wynosi 284,09m.

Z uwagi na uzbrojenie a co za tym idzie brak możliwości budowy studni wpustowych kanalizacji deszczowej po lewej stronie, zaprojektowano jednostronne pochylenie poprzeczne 2% skierowane w stronę prawą.

W rejonie skrzyżowania z ul. Jelonkową zaprojektowano przejście dla pieszych będące łącznikiem ciągu chodnika wzdłuż ul. Jelonkowej.

Przed skrzyżowaniem z ul. Graniczną zaprojektowano przejście dla pieszych łączące chodnik wzdłuż ul. Granicznej.

### **ul. Prosta**

Klasa drogi – D

Prędkość projektowa – 30km/h

Zaprojektowano ulicę o nowej nawierzchni w obecnym układzie geometrycznym z jezdnią o szerokości 5,00m na całym odcinku od drogi serwisowej ul. Obornickiej do skrzyżowania z ul. Graniczną.

Od ulicy Prostej odchodzi w prawo w km 0+ 110,72 ul. Działkowa,

w km 0+240,57 krzyżuje się z ul. Jelonkową,

w km 0+386,22 odchodzi od niej ul. Kalinowa.

Całkowita długość ulicy wynosi 393,93m.

Zaprojektowana niweleta jest nawiązaniem do stanu istniejącego. Pochylenia podłużne wahają się od 0,31% do 1,78%

Na ul. Prostej zaprojektowano chodnik usytuowany po prawej (południowej) stronie o szerokości 2,00m na odcinku od początku odcinka do skrzyżowania z ul. Jelonkową.

Na odcinku od ul. Jelonkowej do ul. Kalinowej z uwagi na kanalizację deszczową biegnącą przy krawędzi jezdni ze studniami kontrolnymi w linii krawężnika zaprojektowano chodnik o szerokości 1,50m odsunięty od jezdni wybrukowaną opaską szerokości 0,50m.

Z uwagi na obecność kanalizacji przy krawężniku zaprojektowano jednostronne pochylenie poprzeczne 2% skierowane w lewo, gdzie istnieje możliwość budowy studni wpustowych kanalizacji deszczowej.

### **1.2 Przekrój normalny**

Jezdnie ulic Działkowej, Jelonkowej, Granicznej, Okrężnej, Miłej, Krótkiej, Żukowej i Prostej zaprojektowano jako ulice dwukierunkowe o szerokości jezdni 5,00 m z chodnikiem usytuowanym po jednej stronie ulicy ( w zależności od miejscowych uwarunkowań) o szerokości podstawowej 2,00m z miejscowymi przewężeniami podyktowanymi możliwościami.

Pochylenia poprzeczne w zasadzie daszkowe 2%, jednak zaprojektowano również jednostronne na odcinkach gdzie istnieje brak możliwości budowy studni wpustowych przy krawężniku z uwagi na istniejące lub zaprojektowane już uzbrojenie podziemne.

Powyższe ulice zaprojektowano bitumiczne.

Wszystkie ulice w przekrojach charakterystycznych pokazano łącznie ze szczegółami konstrukcyjnymi na rysunku Przekroje normalne.

### **1.3. Konstrukcja nawierzchni jezdni chodników, wjazdów i miejsc parkingowych**

Na podstawie wytycznych Urzędu Gminy Suchy Las oraz w oparciu o wyniki badań geologicznych przeprowadzonych w marcu 2016 przez Dariusz Ziółkowskiego upr. XI-084/POM oraz Marka Zajdel upr. 071054 przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni i wzmocnienia podłoża gruntowego:

**dla dróg Klasy D podłoże gruntowe G3**

### **1.3.1 ulice: Działkowa, Jelonkowa, Graniczna, Okrężna, Miła, Krótka, Żukowa, Prosta**

#### **Konstrukcja nowej nawierzchni jezdni**

- warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego AC11S
- warstwa wiążąca gr. 7 cm z betonu asfaltowego AC16W
- warstwa podbudowy gr. 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5
- dodatkowa warstwa wzmocnionego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o C1,5/2,0 grubość warstwy 15 cm

#### **Łączna grubość nawierzchni ulic z nawierzchnią bitumiczną wynosi 47 cm**

Wymagana grubość konstrukcji ze względu na mrozoochronność zgodnie z załącznikiem nr 4 pkt.8 dla kategorii ruchu KR2 oraz typu podłoża gruntowego G3 wynosi :

$$h_z \times 0,55 = 0,80 \times 0,55 = 0,44$$

dla województwa wielkopolskiego  $h_z=0,8$  zgodnie z normą PN-81/B-03020

spełniono więc warunek mrozoochronności

### **1.3.2. Konstrukcja nawierzchni chodników i dojść do posesji**

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego gr. 8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm
- [podbudowa z kruszywa stab. cementem C3/4 grubość warstwy 10 cm

### **1.3.3. Obramowanie jezdni i chodników**

- krawężnik betonowy wibroprasowany 20x30x100 cm
- podsypka cementowo piaskowa (1:4) 5 cm
- ława betonowa z oporem o wym. 0,40x0,30 z bet. B-15
- obrzeże betonowe 8x30 na podsypce cem.-piaskowej (1:4) gr. 5 cm i ławie betonowej

### **1.3.4. Ścieki**

- ściek przykrawężnikowy z dwóch rzędów kostki betonowej brukowej gr. 10 cm na ławie betonowej o wym. 0,25x0,27 z betonu B-15
- ściek płaski w osi jezdni z dwóch rzędów kostki betonowej brukowej gr. 10 cm na ławie betonowej o wym. 0,25x0,30 z betonu B-15

### **1.3.5. Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych i miejscach parkingowych**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego o grubości 8 cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 3 cm
- podbudowa gr. 15 cm kruszywa stabilizowanego cementem C3/4
- warstwa wzmocnionego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2,0 grubości 10 cm

### **1.3.6. Obramowanie nawierzchni wjazdów**

- krawężnik betonowy typu drogowego 0,15x0,25 cm oddzielający zjazd od chodnika oraz na zakończeniu zjazdu,
- krawężnik najazdowy 15x22 bezpośrednio na wjeździe do posesji
- krawężnik przejściowy 15x22-30 na skosach wjazdowych do posesji

## **1.4. Elementy uspokojenia ruchu – wyniesione skrzyżowania**



Uwzględniając zalecenia Inwestora zaprojektowano wyniesione skrzyżowania jako elementy uspokojenia ruchu.

Projektem ty objęto skrzyżowania ul. Granicznej z ulicami : Miłą, Krótką, i Żukową ;  
ul. Jelonkowej z ulicami: Okrężną, Krótką, Żukową, oraz Prostą;  
ul. Działkowej z ulicami: Okrężną, Żukową oraz Prostą.

Łącznie projektem tym objęto 10 skrzyżowań wskazanych przez inwestora.

Skrzyżowania zostaną wyniesione o wysokość 10 cm poprzez dodanie dodatkowej warstwy gr. 10 cm podbudowy z kamienia łamanego stabilizowanego mechanicznie. Warstwą ścieralną zaprojektowano z kostki betonowej wibroprasowanej koloru żółtego ułożonej na podsypce cementowo piaskowej gr. 3 cm.

Wyniesienie skrzyżowań nie zmienia niwelet krawężnika ulic lecz jest tylko wyniesieniem nawierzchni.

Na obszarze wyniesionych skrzyżowań przy krawężniku zaprojektowano ścieki z dwóch rzędów kostki, aby spływ wód opadowych odbywał się zgodnie z zaprojektowaną kanalizacją deszczową.

Szczegóły rozwiązania zarówno warstw nawierzchni jak i rozwiązanie ścieków przykrawężnikowych pokazano na rysunku przekroje normalne.

### **1.5. Odwodnienie i roboty ziemne**

Projektowane ulice na całym odcinku posiadają przekrój uliczny – są ograniczone krawężnikami.

Przy takim rozwiązaniu projektowym możliwe jest wyłącznie odwodnienie przy pomocy kanalizacji deszczowej. Wody opadowe za pomocą odpowiednio wyprofilowanych spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchni jezdni i chodników usytuowanych bezpośrednio przy jezdni spływać będą do kanalizacji deszczowej poprzez system studni ściekowych. Wyjątek stanowi ul. Pagórkowa, gdzie zaprojektowano półprzepuszczalną nawierzchnię z kostki Domino Eko która będzie wchłaniała do gruntu wody opadowe.

Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie projektowe.

Roboty ziemne polegają na wykonaniu koryta pod nawierzchnie ulic oraz niewielkich korygujących nasypów w celu podniesieniu rzędnych drogi w miejscach tego wymagających, a także na wykonaniu wykopów pod krawężnik z ławą betonową z oporem.

Wcześniej należy rozebrać całkowicie istniejące nawierzchnie wszystkich objętych projektem ulic.

Roboty ziemne należy wykonywać wg. Normy BN-72 8932-01 Roboty ziemne.

Przygotowane podłoże gruntowe pod układane warstwy konstrukcyjne ulic musi posiadać zgodnie z normą Roboty ziemne wskaźnik zagęszczenia  $W/z=1,0$ .

Nasypy należy wykonywać z gruntu piaszczystego (dobrze zagęszczającego się) sypiąc warstwami o grubości 0,25-0,30 m zagęszczając do wymaganego wskaźnika.

**Wszystkie grunty niebudowlane oraz nasypy niekontrolowane należy usunąć poza teren robót.**

**Korytowanie pod nawierzchnie należy realizować w optymalnych warunkach pogodowych (bez opadów atmosferycznych). W wypadku stwierdzenia**

**uplastycznienia się gruntu należy go wymienić na piaszczysty dobrze zagęszczający się.**

#### **1.6. Zajęcie terenu**

Przebudowa ulic nie pociąga za sobą konieczności wykupów terenów dotychczas nie wykorzystywanych do celów drogowych.

#### **1.7. Uzbrojenie terenu**

W ulicach występuje szereg urządzeń uzbrojenia podziemnego :

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa

#### **1.8. Wnioski końcowe**

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z polskimi normami, sztuką budowlaną oraz szczegółowymi specyfikacjami wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne w pobliżu istniejące uzbrojenia podziemnego prowadzić należy ręcznie i zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.

Opracował

mgr inż. Maciej Andrzej Chwalisz