

## SPIS TREŚCI

	<b>Opis techniczny</b>
	1. Dane ogólne 2. Podstawa opracowania 3. Temat i zakres opracowania 4. Opis stanu istniejącego 5. Rozwiązania projektowe 5.1 Zasady ogólne 5.2 Zagospodarowanie terenu 5.3 Rozwiązanie projektowe dróg w planie 5.4 Rozwiązanie wysokościowe 5.5 Przekroje poprzeczne 5.6 Przekroje konstrukcyjne nawierzchni

	<b>SPIS RYSUNKÓW</b>
Rys. DR-01	Plan sytuacyjny ulic                      skala 1:500;
Rys. DR-02	Profil ulic. Odcinek I-II                      skala 1 : 100/500
Rys. DR-03	Profile ulic. Odcinek III-IV, odcinek V-VI, odcinek VII-VII, odcinek IX-X, odcinek XI-XII, skala 1:100/50
Rys. DR-04	Przekroje ulic. Odcinek I-II              skala 1 : 50
Rys. DR-05	Przekroje ulic. Odcinek III-IV, odcinek V-VI, odcinek VII-VII, odcinek IX-X, skala 1:50
Rys. DR-06	Przekrój i widok zjazdu do posesji, skala 1:50
Rys. DR-07	Inwentaryzacja elementów dróg, skala 1:1000
Rys. DR-08	Plansza tyczenia, skala 1:1000
Rys. DR-09	Organizacja ruchu, skala 1:1000

# **OPIS TECHNICZNY. BRANŻA DROGOWA**

## **1. DANE OGÓLNE**

Inwestor:	Gmina Wałbrzych. ZDiK w Wałbrzychu 58-302 Wałbrzych, ul. Armii Krajowej 35
Wykonawca:	Zakład Projektowania – Wojciech Specylak 58-306 Wałbrzych, ul. Uczniowska 21
Temat:	Przebudowa ciągu ulic: Kresowej, pl. Sucharskiego, Barbusse'a, Kani.
Adres:	Wałbrzych, ul. Kresowa, pl. Sucharskiego, Barbusse'a, Kani. dz. nr 149, 64, 285, 110, 126, 111/2, 112, 25 nr 30 Sobięcin
Branża:	Drogowa

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Do opracowania projektu budowlanego przebudowy ulic, wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 500;
- Mapy ewidencyjne skala 1:2000
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z maja 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim odpowiadać powinny drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Inwentaryzacja rodzajów nawierzchni
- Pomiary geodezyjne uzupełniające
- Obowiązujące normy
- Opinia geotechniczna

## **3. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego na przebudowę ulicy Kresowej, pl. Sucharskiego, Barbusse'a, Kani wraz z siecią oświetlenia ulicznego i siecią kanalizacji deszczowej. Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji pozwalającej na uzgodnienie z zarządem dróg

zakresu robót, przyjętej technologii i określenia kosztów związanych z przebudową, zebranie wszystkich uzgodnień wymaganych przez stosowne przepisy, przygotowanie dokumentacji do złożenia wniosku o zgłoszeniu robót budowlanych, dokumentacji przetargowej oraz dokumentacji dla wykonawcy. Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu dla całego ciągu ulic od skrzyżowania z drogą wojewódzką 367, (pl. M. Darowskiej) do skrzyżowania z drogą powiatową (ul. Kosteckiego) oraz ul. Kani włączającej się do ul. Barbusse'a.

Zakres robót ujętych w projekcie drogowym obejmuje wymianę konstrukcji nawierzchni jezdni, wymianę nawierzchni chodników, odwodnienie podłoża drenem podłużnym.

#### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Istniejące ulice to drogi gminne wchodzące w sieć ulic układu komunikacyjnego zachodniej części miasta. Połączone z drogą wojewódzką i powiatową, służące jako łącznik i alternatywne połączenie tych dróg. Ulice obsługują tereny mieszkaniowe i w połączeniu z drogą wojewódzką i powiatową komunikują zachodnią część miasta z centrum. Na drogach odbywa się ruch lokalny. W ciągu ulic Barbusse'a, pl. Sucharskiego, Kresowej przebiega trasa linii komunikacji miejskiej. Przy skrzyżowaniu z drogą powiatową usytuowany jest przystanek końcowy linii autobusowej. Na wszystkich ulicach dopuszczone jest parkowanie pojazdów. Na głównym ciągu obowiązuje ruch jednokierunkowy. Na ulicy Kani ruch odbywa się w obu kierunkach.

Ulice prowadzą przez teren z zabudową mieszkaniową wzdłuż ulic. Wzdłuż ulic usytuowane są zjazdy na posesje.

Nawierzchnia ulicy Barbusse'a i placu Sucharskiego o szerokości 6,0 m wykonana jest z materiałów bitumicznych. Chodniki o szerokości około 1,5m z nawierzchnią bitumiczną, z kostki kamiennej i kostki betonowej. Po robotach związanych z budową sieci teletechnicznych część nawierzchni chodników została rozebrana i odtworzona ponownie z zastosowaniem kostki betonowej. Nawierzchnia jezdni ograniczona jest krawężnikiem kamiennym.

Ulica Kresowa o szerokości jezdni zmiennej od 5,0 do 4,5 m z warstwą ścieralną z materiałów bitumicznych. Chodniki po obu stronach ulicy o szerokości 0,9-1,5m wykonane z płyt chodnikowych, kostki betonowej i asfaltu. Część ulicy posiada chodnik po jednej stronie ulicy. Nawierzchnia jezdni jest ograniczona krawężnikiem kamiennym. Jakość materiału kamiennego, z którego wykonany jest krawężnik jest zła. Krawężnik ten nadaje się do wymiany. Na części ulic wzdłuż krawężnika ułożony jest ściek z kostki kamiennej.

Ulica Kani o szerokości jezdni 5,0m posiada nawierzchnie bitumiczną. Chodników brak. Nawierzchnia jezdni ograniczona krawężnikiem kamiennym. Przy krawężniku ułożony ściek z trzech rzędów kostki kamiennej 15/17.

Stan techniczny ulic jest zły. Nawierzchnia nierówna z licznymi uzupełnieniami w nawierzchni. Krawężnik jezdni jest odkształcony i nie pozwala na prawidłowe odprowadzenie wody. Krawężniki zdeformowane z powodu braku ławy betonowej. Chodniki odkształcone z głębokimi koleinami. Płyty chodnikowe połamane

Warunki gruntowo – wodne oraz przekroje istniejącej nawierzchni określone zostały w dokumentacji geotechnicznej.

Z jej treści wynika, że nawierzchnie bitumiczne mają grubość około 15 cm. Pod materiałem bitumicznym są kruszywa łamane o grubości warstwy od 15 do 55 cm. Pod podbudową jest warstwa nasypu budowlanego z materiału gruntowego G1-G2. Poniżej zalegają wietrzliny w postaci pyłów i glin pylastych. Warstwę tą zaliczono do grupy G3-G4.

## **5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **5.1 Zasady ogólne**

Część drogową opracowano na podstawie mapy i inwentaryzacji istniejących elementów drogi. Zakres projektu branży drogowej nie wykracza poza granicę działki stanowiącej pas drogowy. Jezdnia ulic będzie przebudowana z zachowaniem istniejących parametrów drogowych z uwagi na istniejące przy krawędzi ulic uzbrojenie oraz działki budowlane. Zaprojektowana zostanie zatoka autobusowa na pl. Sucharskiego. Wprowadzona zostanie organizacja ruchu mająca na celu ograniczenie prędkości i uspokojenie ruchu.

Dokumentacja obejmuje całkowitą przebudowę konstrukcji nawierzchni jezdni i chodników wraz wykonaniem zatoki postojowej.

Odwodnienia ulic przez wpusty uliczne planowane do wymiany i włączone do istniejącego kanału deszczowego.

W ramach dokumentacji na przebudowę ulic w zakresie branży sanitarnej opracowano szczegóły odwodnienie ulic.

W ramach oddzielnych opracowań wykonany jest projekt wymiany gazociągu i wodociągu i oświetlenia ulic.

### **5.2 Zagospodarowanie terenu pasa drogowego**

Ulice Barbusse'a, Sucharskiego Kresowa i Kani przebudowane zostaną przy zachowaniu istniejących parametrów ulic. Szerokości jezdni pozostaną bez zmian. Szerokości chodników uzależnione od szerokości pasa drogowego poddane zostaną małej korekcie. Szerokość chodników będzie zmienna. Zasadnicza szerokość chodnika będzie odpowiadała wielokrotności wymiaru płyty chodnikowej. Pas terenu pomiędzy chodnikiem a granicą działki wypełniony zostanie kostką betonową pozyskaną z rozbiórek.

Na placu Sucharskiego przy krawędzi jezdni wykonana zostanie zatoka autobusowa. Pas zieleni przy zatoce autobusowej utwardzony zostanie przez ułożenie chodników płyt chodnikowych. Przy zatoce postawiona zostanie wiata przystankowa.

Zasadnicza przebudowa ulic polegać będzie na wymianie nawierzchni wraz z odwodnieniem i wzmocnieniem podłoża gruntowego. Do budowy nawierzchni jezdni zastosowane zostaną materiały bitumiczne. Wymienione zostaną krawężniki na betonowe. Wzdłuż krawężnika ułożony będzie ściek z kostki kamiennej.

Zmienione zostaną nawierzchnie chodników. Zamiast materiałów bitumicznych i różnych materiałów betonowych zastosowane zostaną płyty chodnikowe.

Na zjazdach użyta zostanie ponownie kostka kamienna .

### **5.3 Rozwiązania drogi w planie**

Przebieg ulic nie ulegnie zmianie. Osie ulic pozostaną bez zmian. Zasadniczy ciąg ulic oznaczono jako odcinek I-II. Dla tego ciągu wyznaczono proste i łuki poziome.

Początek przebudowy i tyczenia ulicy oznaczono hm 0+00,00.

Prosta  $L=85,37\text{m}$

hm 0+85,37 początek łuku poziomego,

$R=200$ ,  $L=32,56\text{m}$

hm 1+17,93 koniec łuku poziomego

Prosta  $L=64,03\text{m}$

hm 1+81,96 początek łuku poziomego

$R=500\text{m}$ ,  $L=27,86$

hm 2+09,82 koniec łuku poziomego

Prosta  $L=57,30\text{m}$

hm 2+67,12 Początek łuku kołowego

$R=200\text{m}$ ,  $L=12,62\text{m}$

hm 2+79,74 koniec łuku kołowego

Prosta  $L=35,89$

hm 3+15,63 początek łuku kołowego

$R=200\text{m}$ ,  $L=38,16\text{m}$

hm 3+53,79 koniec łuku kołowego

Prosta  $L=132,98$

hm 4+86,77 początek łuku kołowego

$R=250\text{m}$ ,  $L=93,24\text{m}$

hm 5+80,01 koniec łuku kołowego

hm 6+96,73 koniec tyczenia odcinka I-II

Odcinek III-IV łączący pl. Sucharskiego z ul. Kresową to odcinek prosty

hm 0+00,00 początek tyczenia odcinka – skrzyżowanie z osią odcinka I-II

hm 1+30,69 koniec tyczenia odcinka – skrzyżowanie z osią odcinka V-VI

Odcinek V-VI jest przedłużeniem ulicy Rynkowej do przecięcia z ul. Barbusse'a.

hm 0+00,00 początek tyczenia odcinka V-VI

Prosta  $L=7,54$

hm 0+07,54 początek łuku kołowego

$R=60\text{m}$ ,  $L=11,97\text{m}$

hm 0+19,51 koniec łuku kołowego

Prosta  $L=22,43\text{m}$

hm 0+41,94 koniec tyczenia odcinka V-VI

Odcinek VII-VIII łączy ulicę Barbusse'a z drogą wewnętrzną

Hm 0=00,00 początek tyczenia odcinka VII-VII. Początek łuku kołowego

$R=254,50\text{m}$ ;  $L=146,17\text{m}$

hm 0+146,17 koniec łuku kołowego

Prosta L=76,98m  
hm 2+23,15 początek łuku kołowego  
R=22,50; Ł=11,40  
hm 2+44,26 koniec łuku kołowego  
Prosta L=18,48m  
hm 2+62,74 koniec tyczenia odcinka VII-VIII

Odcinek IX-X łączy ulicę Barbusse'a z kresową  
hm 0+00,00 początek tyczenia odcinka IX-X  
Prosta L=7,82m  
hm 0+07,82 początek łuku kołowego  
R=22m, Ł=16,79m  
hm 0+26,61 koniec łuku kołowego  
Prosta L=8,88  
hm 0+35,50 koniec tyczenia odcinka IX-X

Odcinek XI-XII łączy drogę powiatową z odcinkiem I-II  
hm 0+00.00 początek tyczenia odcinka XI-XII  
Prosta L=28,48m  
hm 0+28,48 koniec tyczenia odcinka XI-XII

Wytyczenie głównych punktów wierzchołkowych trasy należy oprzeć na siatce współrzędnych X,Y oznaczonych na „planszy tyczenia” (rys. DR-08). Wykonawcy zostanie przekazana wersja cyfrowa projektu, umożliwiająca odczytanie wszystkich współrzędnych potrzebnych przy tyczeniu dróg.

#### **5.4 Rozwiązanie wysokościowe**

W rozwiązaniu wysokościowym dostosowano projekt do poziomu istniejącej nawierzchni zachowując zasadniczo istniejące pochylenia podłużne ulic. Korektę niwelety projektowano „w górę” ze względu na wysoko położone wejścia do posesji.

Dla każdego odcinka wykonano profil podłużny z naniesieniem podstawowych elementów drogi w planie i profilu. Na profilu naniesiono położenie wpustów ulicznych z podaniem rzędnej wysokościowej kratki wpustu.

Skrzyżowania projektowanych ulic z istniejącymi drogami dostosowano wysokościowo do stanu istniejącego.

Odcinek I-II od hm 0+00 do hm 0+15,88 spadek -2,04%.

Od hm 0+015,88 do hm 0+39,64 łuk pionowy R=1200

Od hm 0+39,64 do hm 0+91,24 spadek -4,02%

Od hm 0+91,24 do hm 1+06,67 spadek -3,76%

Od hm 1+06,67 do hm 1+34,49 spadek -2,95%

Od hm 1+34,49 do hm 1+65,80 spadek -3,19%

Od hm 1+65,80 do hm 2+16,35 spadek -3,07%

Od hm 2+16,35 do hm 2+48,14 spadek -4,56%

Od hm 2+48,14 do hm 2+72,18 spadek -6,28%

Od hm 2+72,18 do hm 3+30,20 spadek -7,22%  
Od hm 3+30,20 do hm 3+83,87 spadek -8,29%  
Od hm 3+83,87 do hm 4+19,56 spadek -10,51%  
Od hm 4+19,56 do hm 4+40,99 spadek -8,77%  
Od hm 4+40,99 do hm 4+62,79 spadek -8,12%  
Od hm 4+62,79 do hm 5+35,87 spadek -9,34%  
Od hm 5+35,87 do hm 5+68,51 łuk pionowy R=1200  
Od hm 5+58,51 do hm 5+98,21 spadek -6,64%  
Od hm 5+98,21 do hm 6+60,61 łuk pionowy R=1000  
Od hm 6+60,61 do hm 6+96,73 spadek +0.40%

Odcinek III-IV od hm 0+00 do hm 0+28,28 spadek -7,21%  
Od hm 0+28,28 do hm 0+66,02 spadek -7,44%  
Od hm 0+66,02 do hm 0+90,07 spadek -8,48%  
Od hm 0+90,07 do hm 1+12,65 spadek -10.81%  
Od hm 1+12,65 do hm 1+27,55 spadek -11,18%  
Od hm 1+27,55 do hm 1+31,81 łuk pionowy R=50

Odcinek V-VI od hm 0+00,00 do hm 0+01,94 0%  
Od hm 0+01,94 do hm 0+04,94 spadek -2%  
Od hm 0+04,94 do hm 0+7,94 spadek +2%  
Od hm 0+07,94 do hm 0+21,57 spadek +1,39%  
Od hm 0+21,57 do hm 0+29,84 spadek -0,48%  
Od hm 0+29,84 do hm 0+41,94 spadek -0,91%

Odcinek VII-VIII od hm 0+00,00 do hm 0+14,90 spadek - 8,32%  
Od hm 0+14,90 do hm 0+66,59 spadek -9,25%  
Od hm 0+66,59 do hm 1+09,79 spadek -8,26%  
Od hm 1+09,79 do hm 1+59,43 spadek -8,40%  
Od hm 1+59,43 do hm 2+16,84 spadek -7,82%  
Od hm 2+16,84 do hm 2+47,74 łuk pionowy R=600  
Od hm 2+47,74 do hm 2+62,74 spadek -2,67%

Odcinek IX-X od hm 0+00,00 do hm 0+03,00 spadek +2%  
Od hm 0+03,00 do hm 0+16,02 spadek -1,06%  
Od hm 0+16,02 do hm 0+27,66 łuk pionowy R=200  
Od hm 0+27,66 do hm 0+35,50 spadek +4,76%

Odcinek XI-XII od hm 0+00,00 do hm 0+24,53 spadek -5,58%  
Od hm 0+24,53 do hm 0+28,48 spadek +0,56%

Zaleca się aby przed przystąpieniem do robót związanych z konstruowaniem nowych elementów dróg, wytyczona została niweleta krawężnika w celu sprawdzenia przyjętych w projekcie rzędnych

projektowanych. Jeśli wystąpią kolizje z istniejącym zagospodarowaniem terenu należy zgłosić Inżynierowi problem i akceptacji projektanta wprowadzić korektę niwelety dróg.

### **5.5 Przekroje normalne ulic**

**Ciąg ulic na odcinku I-II** posiada zmienny przekrój drogi o zmiennej szerokości jezdni i szerokości chodników.

Szerokość jezdni ulicy od hm 0+00,00 do hm 1+15,00 wynosi 5,0m a szerokość chodnika prawego 1,28m a lewego 1,63m. Spadek poprzeczny na jezdni dwustronny o nachyleniu 2%. Jezdnię ogranicza ściek z jednego rzędu kostki kamiennej i krawężnik. Spadek poprzeczny chodników 2%. Wysokość krawężnika 5 cm. Na wjazdach wysokość krawężnika 2 cm.

Na odcinku od hm 1+15,00 do hm 2+67,00 szerokość jezdni wynosi 4,5m. Szerokość chodnika prawego 0,93m a lewego 1,28m. Spadek poprzeczny na jezdni dwustronny 2%. Spadki na chodnikach 2% w kierunku krawędzi jezdni. Krawężnik wystający na wysokość 5cm. Na wjazdach do posesji krawężnik wystaje nad nawierzchnię na wysokość 2cm.

Na odcinku od hm 2+67,00 do hm 3,72,80 szerokość jezdni zmienia się od 4,6 do 6,0m. Spadki poprzeczne jezdni dwustronne o nachylenie 2%. Chodniki po obu stronach jezdni szerokości 1,28m ze spadkami poprzecznymi 2%. Wysokość krawężnika 5cm, na wjazdach 2cm.

W przekroju na hm 3+72,80 szerokość jezdni wynosi 6,0m. Spadek poprzeczny na jezdni dwustronny 2%. Krawężnik wyniesiony nad nawierzchnię na wysokość 12 cm. Chodnik prawy szerokości 1,28m lewy 1,98m. Spadki poprzeczne powierzchni chodnika 2%.

Od hm 3+72,80 do hm 4+48,26 zaprojektowano zatokę autobusową. Jezdnia szerokości 6,0 ze spadkami poprzecznymi 2%. Zatoka szerokości 3,0m ze spadkiem 2% w kierunku krawędzi jezdni. Do zatoki przylega chodnik o szerokości 3,0m. Spadek poprzeczny na chodniku wynosi 2%.

Od hm 4+48,26 do hm 5+13,36 jezdnia szerokości 6,0 ze spadkiem dwustronnym 2%. Chodniki szerokości 1,63m po obu stronach jezdni ze spadkiem poprzecznym 2%. Krawężnik wystaje nad nawierzchnię na wysokość 12cm. Na wjazdach wysokość krawężnika 2 cm.

Od hm 5+13,36 do hm 5+55,67 jezdnia szerokości 6,0m z chodnikiem z lewej strony szerokości 1,63m. Spadek na jezdni dwustronny 2% spadek na chodniku 2%. Krawężnik wystaje na wysokość 12 cm na wjazdach 2cm.

Od hm 5+55,67 do hm 6,45,22 jezdnia szerokości 6,0m ze spadkami poprzecznymi 2%. Chodniki po obu stronach jezdni o szerokości 1,63m. Spadki poprzeczne na chodniku 2%. Krawężnik wysokości 12cm na wjazdach 2cm.

**Na odcinku III-IV** od hm 0+00,00 do hm 0+66,36 przekrój jest wspólny z odcinkiem I-II. Szerokość jest zmienna. Pochylenia poprzeczne dwustronne ze spadkiem 2%. Chodnik po obu stronach jezdni szerokości 1,28m. Spadek poprzeczny na chodniku 2%.

Od hm 0+66,36 do hm 1+22,36 szerokość jezdni wynosi 5,0m. Spadek poprzeczny dwustronny o nachyleniu 2%. Chodnik po lewej stronie ulicy szerokości 1,28m. Spadek poprzeczny na chodniku 2%. Krawężnik wysokości 12cm. Na wjazdach wysokość krawężnika 2cm.



**Na odcinku V-VI** szerokość jezdni wynosi 6,0m. Spadek poprzeczny dwustronny o wartości 2%. Chodniki po obu stronach jezdni. Prawy szerokości 1,63m, lewy 1,98m. spadki poprzeczne na chodniku 2%. Krawężnik wyniesiony nad jezdnię na wysokość 12 cm.

**Na odcinku VII-VIII** szerokość jezdni na odcinku od hm 0+00,00 do hm 0+65,09 jest zmienna i pokrywa się z przekrojem odcinka I-II. Spadki poprzeczne dwustronne 2%. Chodnik po obu stronach ulicy szerokości 1,63m. Spadki poprzeczne na chodniku 2% w kierunku krawędzi jezdni. Krawężnik wysokości 12 cm na jezdnię.

Od hm 0+65,09 do hm 1+00,29 jezdnie szerokości 5,0m ze spadkami poprzecznymi 2%. Chodnik przy prawej krawędzi jezdni szerokości 1,63m. spadek poprzeczny chodnika 2%.

Od hm 1+22,17 do hm 2+23,15 szerokość jezdni 5,0m. Spadki poprzeczne jezdni dwustronne 2%. Do jezdni przylegają chodniki szerokości 1,28m prawy i 0,93 lewy chodnik. Spadki poprzeczne nawierzchni chodnika 2% w kierunku krawędzi jezdni.

Od hm 2+23,15 do hm 2+62,74 jezdnie szerokości 5,0 z pochyleniem poprzecznym dwustronnym o wartości 2%. Ulica na tym odcinku nie posiada chodników.

**Na odcinku IX-X** szerokość jezdni wynosi 6,0m. Pochylenie poprzeczne dwustronne o wartości 2%. Do jezdni przylega chodnik z lewej strony o szerokości 1,63m. Spadek poprzeczny na chodniku 2%. Krawężnik wystający na wysokość 12cm.

## **5.6 Przekroje konstrukcyjne nawierzchni**

### **Nawierzchnia jezdni bitumiczna**

- Warstwa ścieralna z BA 0/12,8 grubość warstwy  $h=5$  cm,
- Skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 śr. grubość warstwy  $h=6$  cm,
- Skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m<sup>2</sup>,
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/20 grub. warstwy 7 cm,
- Skropienie emulsją asfaltową w ilości 1 kg/m<sup>2</sup>
- Podbudowa pomocnicza z kamienia łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie, grub warstwy 20 cm,
- Podłoże wzmocnione warstwą piasku stabilizowanego cementem, grubość warstwy 15cm. Wytrzymałość  $R_m=2,5$  MPa.

Jednia ograniczona krawężnikiem kamiennym 15\*30, ułożonym na ławie betonowej marki B15 (C12/15). Wymiary ławy 45\*15 z oporem 15\*21 cm. Wzdłuż krawężnika ułożona opaska z jednego rzędu kostki kamiennej 16/18. Materiał kamienny pochodzi z odzysku.

### **Nawierzchnia zjazdów z kostki kamiennej**

- Kostka kamienna 16/18 grubość warstwy  $h=15$  cm,
- Podsypka piaskowa lub z mialu kamiennego, grubość warstwy 5 cm,
- Podbudowa z kamienia łamanego 0/31,5 grubość warstwy 15 cm,

Podłoże gruntowe zagęszczone do wskaźnika  $I_s=1,0$ . Moduł wtórny odkształcenia  $E_{II}=100$  MPa.

Nawierzchnia zjazdu ograniczona krawężnikiem betonowym na ławie betonowej B15. Koniec zjazdu ograniczony opaską z kostki 16/18 na ławie betonowej B15.

#### **Nawierzchnia zatoki autobusowej**

- Kostka kamienna 15/17 szara grubość warstwy  $h=15$  cm, (materiał nowy)
- Podsyпка cementowo – piaskowa 1:4, grubość warstwy 5 cm,
- Podbudowa z betonu B30 grubość warstwy 20 cm,
- Podłoże gruntowe grupy G3-4 lub wzmocnienie przez stabilizację. Grubość warstwy 15 cm.

Nawierzchnia zatoki ograniczona krawężnikiem betonowym o wymiarach 15\*30 cm ułożonym na ławie betonowej marki B15.

#### **Nawierzchnia chodników**

- Płyty chodnikowe betonowe 35\*35\*5 cm ułożone w dwóch, trzech, czterech rzędach w zależności od szerokości pasa drogowego.
- Podsyпка piaskowa lub z mialu kamiennego, grubość warstwy 3 cm,
- Podbudowa z kamienia łamanego 0/31,5 grubość warstwy 15 cm,

Nawierzchnia chodnika ograniczona krawężnikiem betonowym z jezdnej strony i opaską obrzeża betonowego 8\*30 cm ułożonego na ławie betonowej B15 o wymiarach 28\*20 cm.

Powierzchnie pomiędzy brzegiem chodnika a ogrodzeniem posesji wypełnione kostką betonową ułożoną na warstwie podsypki grubości 3cm. Kostka betonowa pochodzi z odzysku.

#### **Nawierzchnia chodników ze wzmocnioną konstrukcją na odcinku I-II z jezdnią o szerokości mniejszej niż 6,0m.**

- Płyty chodnikowe betonowe 35\*35\*5 cm ułożone w dwóch, trzech, czterech rzędach w zależności od szerokości pasa drogowego. Dopuszcza się zamianę płyt chodnikowych na kostkę betonową grubości 8cm.
- Podsyпка piaskowa lub z mialu kamiennego, grubość warstwy 3 cm,
- Podbudowa z kamienia łamanego 0/31,5 grubość warstwy 20 cm,
- Podłoże pod nawierzchnię chodnika wzmocnić warstwą piasku stabilizowanego cementem o grubości warstwy 15cm. Wytrzymałość warstwy 2,5 MPa.

Nawierzchnia chodnika ograniczona krawężnikiem betonowym z jezdnej strony i opaską obrzeża betonowego 8\*30cm. Obrzeże ułożone na ławie betonowej 28\*20cm z betonu marki B15.

#### **UWAGA.**

**W SST dotyczącej nawierzchni bitumicznych wprowadzono oznaczenia warstw bitumicznych zgodne z PN-EN 13108-1 i WT-2 dla kategorii ruchu KR3-4**

- podbudowa z betonu asfaltowego – AC22P
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W
- warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA11

Roboty rozbiórkowe

Prace poprzedzić przygotowaniem terenu przez rozebranie istniejących nawierzchni i krawężników. Kostkę kamienną posegregować i złożyć na placu składowym do ponownego ułożenia. Kostkę betonową złożyć poza obszar robót z przeznaczeniem do ponownego ułożenia.

Gruz bitumiczny, gruz z podbudowy, gruz betonowy z chodników oraz ziemię z koryta wywieźć na składowisko i zutylizować. Kamień z krawężników kamiennych wywieźć na składowisko zgodnie z zaleceniem Inwestora.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z następującymi specyfikacjami wykonania i odbioru robót drogowych.

D-00.00.00 Wymagania ogólne

D- 01.02.04 Rozbiórka elementów dróg

D-04.01.01 Koryto. Profilowanie i zagęszczanie

D-04.05.00, D-04.05.01 Ulepszone podłoże z kruszyw stabilizowanych cementem

D-04.04.00, D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

D-04.06.01b Podbudowa z betonu cementowego

D-05.03.04a Wypełnianie zalewą na zimno szczelin w nawierzchni z betonu cementowego

D-04.07.01a Podbudowa z betonu asfaltowego

D-05.03.01 Nawierzchnia z kostki kamiennej

D- 05.03.05a Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa wiążąca

D-05.03.13a Nawierzchnia z mieszanki SMA

D-07.01.01 Oznakowanie poziome

D-07.02.01 Oznakowanie pionowe

D-08.01.01b Ustawianie krawężników betonowych

D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe

D-08.02.01 Chodniki z płyt chodnikowych betonowych

D-08.02.02 chodniki z brukowej kostki betonowej

D-08.02.07 Chodniki z kostki kamiennej

D-08.05.03 Ściek z kostki kamiennej

D-08.06.01 Obramowania i opaski chodników na zjazdach do posesji

Tomasz Gmerek