



**“OSADA”**  
**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE**  
66 - 400 GORZÓW WLKP. UL. CZEREŚNIOWA 6  
tel./fax 0-9 5 724-05-39 kom. 0-603-889-703  
NIP 599-106-40-72  
[osada@go.home.pl](mailto:osada@go.home.pl) [biuro@osada-gorzow.pl](mailto:biuro@osada-gorzow.pl)

## PROJEKT WYKONAWCZY

### CZĘŚĆ DROGOWA

Obiekt :	<b>Przebudowa ulicy Świerczewskiego w Witnicy</b> <i>dz. nr: 1135/3, 1180, 1181, 1189, 1191/7, 1202/3, 1236/1, 1243/5, 1248, 1250/12, 1250/5 – obręb 6 Witnica, jednostka ewidencyjna 080107_4 Miasto Witnica.</i>							
Adres obiektu	<b>Witnica ul. Świerczewskiego</b>							
Inwestor :	Gmina Witnica ul. ul. K.R.N. 6, 66-460 Witnica							
<table><tr><td>Opracował</td><td><b>inż. Dominik Broda</b></td><td></td></tr><tr><td>Projektant</td><td><b>mgr inż. Antoni Dybikowski</b> 148/82/Gw w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej w zakresie dróg</td><td></td></tr></table>			Opracował	<b>inż. Dominik Broda</b>		Projektant	<b>mgr inż. Antoni Dybikowski</b> 148/82/Gw w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej w zakresie dróg	
Opracował	<b>inż. Dominik Broda</b>							
Projektant	<b>mgr inż. Antoni Dybikowski</b> 148/82/Gw w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej w zakresie dróg							
<p>Spis zawartości opracowania</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Opis projektu wykonawczego.</li><li>2. Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1, 1-2.</li><li>3. Plansza robót rozbiórkowych – rys. nr 2.</li><li>4. Przekrój podłużny – ul. Świerczewskiego – rys. nr 3-1.</li><li>5. Przekrój podłużny – ul. Wojska Polskiego – rys. nr 3-2.</li><li>6. Przekroje normalne – rys. nr 4.</li><li>7. Szczegóły konstrukcyjne – rys. nr 5.</li><li>8. Przekroje poprzeczne ul. Świerczewskiego – rys. nr 6-1.</li><li>9. Przekroje poprzeczne ul. Wojska Polskiego – rys. nr 6-2.</li><li>10. Plansza tyczenia – rys. nr 7.</li></ol> <table><tr><td>Teczka nr</td><td>2</td></tr><tr><td>Egzemplarz nr</td><td>3</td></tr></table>			Teczka nr	2	Egzemplarz nr	3		
Teczka nr	2							
Egzemplarz nr	3							

Gorzów Wlkp. 29 marca 2013 r.

## OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

przebudowy ul. Świerczewskiego w Witnicy  
na działkach nr 1135/3, 1189 , 1191/7 1202/3, 1236/1, 1243/5, 1248, 1250/12 – obręb nr 6,  
*jednostka ewidencyjna 080107\_4 Miasto Witnica*

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

1. Umowa, decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego wg projektu zagospodarowania.
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w wersji elektronicznej w skali 1:500 KERG 2-424/2012 z dnia 16.10.2012.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14.05.1999 r.) z komentarzami.
4. Badania geologiczne określające warunki gruntowo-wodne – opracował geolog mgr Marek Kaczmarek nr upr. geol. VII-1401.
5. Wizja lokalna.

### **2. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulicy Świerczewskiego, wraz ze zmianą geometrii skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego w Witnicy.

### **3. Opis stanu istniejącego.**

#### **3.1. Podstawa i cel opracowania**

Celem opracowania jest poprawa bezpieczeństwa ruchu, poprzez przebudowę nawierzchni na odcinkach o nawierzchni utwardzonej, oraz budowa nowej nawierzchni na odcinkach obecnie gruntowych z odwodnieniem całości, oraz zmianą geometrii skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego w Witnicy.

#### **3.2. Położenie i stan istniejący**

Projektowana ulica Świerczewskiego znajduje się w południowo-wschodniej części Witnicy, przy obwodnicy (droga wojewódzka nr 132 relacji Gorzów – Witnica – Kostrzyn n/O) na skrzyżowaniu (rondo Krakowskie) z drogą Jana Pawła II. Rozpoczyna się od ronda Krakowskiego a kończy przy torach kolejowych.

Fragment ul. Świerczewskiego na odcinku ok. 61,0 m od ronda Krakowskiego został przebudowany podczas budowy obwodnicy Witnicy (nawierzchnia asfaltowa z obustronnymi chodnikami wykonanymi z kostki brukowej betonowej). Kolejny fragment, około 100 m posiada nawierzchnię wykonaną z płyt drogowych żelbetowych, reszta posiada nawierzchnię

gruntową. Wzdłuż ul. Świerczewskiego znajdują się chodniki, które znajdują się po obu stronach jezdni:

- z prawej strony - chodnik o szerokości od 1,25 – 1,70 m na odcinku od budynku nr 14 do budynku nr 28.
- z lewej strony – chodnik o szerokości 1,80 – 2,20 m na odcinku od ronda Krakowskiego na odcinku około 50 m

Istniejące chodniki wykonane są:

- z płytek chodnikowych betonowych  $35 \times 35$  cm;
- z betonu grubości ok. 20 cm;
- kostki brukowej betonowej.

Zjazdy wykonane są z trylinki. Szerokość drogi na odcinku utwardzonym wynosi od 6,1 - 10,0 m.

Ulica Wojska Polskiego w całości wykonana jest z płyt drogowych żelbetowych, posiada jednostronny chodnik o zmiennej szerokości 1,8-1,9 m wykonany z płytek chodnikowych betonowych  $50 \times 50$  cm.

Chodniki od strony jezdni obramowane są krawężnikiem ulicznym betonowym, natomiast od strony poboczy obrzeżem chodnikowym betonowym. Szerokość jezdni ul. Wojska Polskiego wynosi ok. 6,0 m.

W ulicy Świerczewskiego jest poprowadzona jest sieć gazowa, wodociągowa, kanalizacja sanitarna, teletechniczna, oraz energetyczna. W ulicy Wojska Polskiego jest poprowadzona jest sieć gazowa, energetyczna, wodociągowa i kanalizacja sanitarna. Zabudowę ulicy od ul. Świerczewskiego i Wojska Polskiego stanowią budynki jednorodzinne.

Ulica Świerczewskiego posiada pas drogowy o zmiennej szerokości, który w liniach rozgraniczenia wynosi 6,0 - 16,85 m. Ulica Wojska Polskiego posiada pas drogowy o zmiennej szerokości, który w liniach rozgraniczenia wynosi 9,8 – 10,00 m.

Obecnie skrzyżowanie ulic Świerczewskiego i Wojska Polskiego krzyżuje się na pod bardzo ostrym kątem (około  $20^\circ$ ), przez co widoczność jest ograniczona, ma to wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

### 3.3. Lokalizacja własności

Projektowana inwestycja przebudowy ulicy Świerczewskiego obejmująca przebudowę skrzyżowania z ulicą Wojska Polskiego oraz projektowane odwodnienie z odbiornikami poza drogą zlokalizowana jest na działkach nr: 1135/3, 1189, 1191/7, 1202/3, 1236/1, 1243/5, 1248, 1250/12, 1250/5 – obręb 6 Witnica, jednostka ewidencyjna 080107\_4 Miasto Witnica – własność Gmina Witnica

### 3.4. Badania geologiczne

Badanie wykonano w celu określenia warunków gruntowo-wodnych panujących w obrębie planowanej przebudowy ul. Świerczewskiego w miejscowości Witnica.

Opracowanie geologiczne zostało sporządzone przez geologa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie. (Dz. U. Nr 201, poz. 1673) oraz zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dn. 08.10.1998; poz. 839), w oparciu o wytyczne Polskich Norm: PN-B-02479 (Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne), PN-B –03020 (Posadowienie bezpośrednie budowli), PN-B-02480 (Grunty budowlane) i PN-B-04481 (Badanie próbek gruntów).

Witnica położona jest na granicy równiny Gorzowskiej i Kotliny Gorzowskiej:

Tereny Witnicy zlokalizowane są na wyższym tarasie zalewowym rz. Warty, zbudowanym głównie z piasków, żwirów, a sporadycznie z glin i iłów od północy granicząc z krawędzią wysoczyzny morenowej.

Geolog wykonał w ciągu projektowanej ul. Świerczewskiego i ul. Wojska Polskiego – 3 otwory badawcze.

Na podstawie danych archiwalnych oraz wykonanych prac geolog stwierdził, iż na omawianym terenie od powierzchni występują osady żwirowo-piaszczyste, genetycznie związane z akumulacją wodnolodowcową maksymalnego zasięgu lodowca fazy pomorskiej. Pokrywa żwirowo-piaszczysto występująca w rejonie Witnicy charakteryzuje się dość stałą miąższością. Warunki geologiczne określone na podstawie wyników wykonanych wierceń potwierdziły występowanie od powierzchni terenu utworów piaszczystych. Grunty nawiercone w otworach zaklasyfikowano jako grunty rodzime – niespoiste – sypkie (piaski drobne, średnie, miejscami grube), miejscami wystąpiły od powierzchni terenu nasypy oraz do głębokości ok. 0,5 m p.p.t na terenach zielonych warstwa gleby.

W wyniku przeprowadzonych badań na terenie Witnicy geolog stwierdził występowanie jednego poziomu wód podziemnych – poziom wód gruntowych.

Stwierdzone na podstawie wierceń głębokość występowania zwierciadła wody zmienia się w przedziale od 0,8 do ok. 1,0 m p.p.t.

Najpowszechniej występującymi na terenie badań gruntami są piaski drobne, średnie niekiedy z domieszką frakcji żwirowej.

Analiza zagęszczenia gruntów sypkich wskazuje, że na ogół są to grunty na granicy luźno i średnio zagęszczone ( $I_d = 0,35-0,4$ ).

Otworki badawcze zlokalizowane na rzędnych w zakresie od 19,2 do 27,0m n.p.m. i wykonane maksymalnie do głębokości 3 m wykazały występowania wód podziemnych.

Warunki wodne w otworach badawczych wykonane do głębokości 3 m geolog określił następująco: ul. Świerczewskiego – 3 otworki badawcze – wodę stwierdzono na głębokości ok. 0,8-1,0 m p.p.t.

Warunki geotechniczne określono na podstawie wyników wykonanych wierceń, prac terenowych z uwzględnieniem wymogów normy PN-81/B-03020.

Grunty nawiercone w otworach zaklasyfikowano jako grunty rodzime i ujęto w warstwy geotechniczne, a ich parametry zestawiono w tabeli 1. Określono je w oparciu o metodę B wg PN-81/B03020, tj. na podstawie ustalonych normowych zależności korelacyjnych między tzw. wodzącym parametrem jakim był w gruntach sypkich stopień zagęszczenia ( $I_D$ ), a parametrami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi.

Wydzielone w profilach geotechnicznych grunty ujęto w III warstwy geotechniczne:

<b>Warstwa I</b>	<b>Piaski drobne i średnie(Pd,Ps)</b> średnio zagęszczone, przy granicy z luźnymi o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_d = 0,35$ , wilgotne
<b>Warstwa II</b>	<b>Piaski drobne, średnie, (Ps,)</b> średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_d = 0,4$ , wilgotne
<b>Warstwa III</b>	<b>Piaski drobne i średnie(Pd,Ps)</b> średnio zagęszczone, przy granicy z luźnymi o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_d = 0,35$ , nawodnione
<b>Warstwa IV</b>	<b>Piaski drobne/średnie, (Ps,)</b> średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_d = 0,4$ , nawodnione

**Tab. 1 Wartości parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych**

<b>WYDZIELENIA GEOTECHNICZ- NE</b>	<b>PARAMETRY GEOTECHNICZNE</b> (wyznaczone w oparciu o PN - 81/B 03020)				
	$\delta$ gęstość obj. [g/cm <sup>3</sup> ]	$c$ spójność [kPa]	$\varphi$ kąt tarcia wewn. [°]	$M_0$ moduł ściśliw. pierw. [MPa]	$I_D$ stopień zag.
WARSTWA I	1,70	0	30,0	50,0	0,35
WARSTWA II	1,75		31,0	55,0	0,4
WARSTWA III	1,85		31,0	55,0	0,35
WARSTWA IV	2,0		32,0	80,0	0,4

#### Wnioski geologa

Na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Na taką ocenę wpłynęła obecność gruntów rodzimych jednorodnych, mało zróżnicowanych genetycznie.

Grunty rodzime litologicznie wykształcone są w postaci gruntów mineralnych, niespoistych, luźnych i średnio zagęszczonych.

Geotechnicznie po dogęszczeniu ich stropowych partii na miąższości ok. 0,5 m do wartości  $I_D$  określonych w projekcie budowlanym – mogące stanowić bezpośrednie podłoże budowlane.

Wykonane badania podłoża gruntowego dla potrzeb lokalizacji projektowanego obiektu wykazały, że:

- W otworach badawczych na trasie projektowanych ulic (do głębokości 3,0 m p.p.t.) występują grunty rodzime litologicznie wykształcone są w postaci gruntów mineralnych, niespoistych, luźnych i średnio zagęszczonych – piasków drobnych i średnich.
- Warunki wodne w zależności od lokalizacji ocenia się jako korzystne i średnio korzystne. W południowej części terenu badań geolog stwierdził występowanie zwierciadła wód podziemnych od ok. 0,8 m p.p.t do 1,0 m p.p.t.

Otwory wykonano w trzech miejscach (zaznaczonych na rys. nr 1) i przedstawiają się następująco

OTWÓR NR 1							
Głęb. zwier- ciadła wody [m.p.p.t]	Sygnatura	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgot ność	Stan gruntu	Stopień zagęsz- czenia
1,1	czwartorzęd	0,5	Nasyp				
		1	Piasek drobny, brązowy	Pd	mw	In/szg	0,35
		1,3	Piasek drobny, brązowy + mat. organiczny	Pd	mw	In/szg	0,35
		3	Piasek drobny brązowy	Ps	mw	In/szg	0,35

OTWÓR NR 2							
Głęb. zwierciadła wody [m.p.p.t]	Sygnatura	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia
0,9	czwartorzęd	0,4	Nasyp				
		1	Piasek drobny, brązowy	Pd	mw	In/szg	0,35
		1,5	Piasek drobny, szary, miejscami jasnoszary, dobrze wysortowany	Pd	mw	In/szg	0,35
		3	Piasek drobny średni brązowy	Pd/Ps	mw	szg	0,4

## OTWÓR NR 3

Głęb. zwierciadła wody [m.p.p.t]	Sygnatura	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia
0,9	czwartorzęd	0,5	Nasyp				
		1,5	Piasek drobny/średni, brązowy	Pd/Pś	mw	In/szg	0,35
		3	Piasek średni szary dobrze wysortowany	Ps	m	szg	0,4

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

#### **3.1. Dane ogólne**

Długość proj. odcinków : 756,43 m, w tym:  
ulica Świerczewskiego – 642,96 m,  
ulica Wojska Polskiego – 113,43 m,

Kategoria drogi : „L” (ul. Świerczewskiego)  
„D” (ul. Wojska Polskiego)

Prędkość projektowa: Vp= 30 km/h – teren zabudowany (ul. Wojska Polskiego)  
Vp= 40 km/h – teren zabudowany (ul. Świerczewskiego)

Przekrój poprzeczny jezdnia o szerokości 5,5 - 6,0 m – ul. Świerczewskiego.  
jezdnia o szerokości 6,0 m (poszerzenie 2,0 m) – ul. Wojska Polskiego .

Chodniki – ul. Świerczewskiego o zmiennej szerokości – 1,25 – 2,0 m w większości jednostronne

Chodniki – ul. Wojska Polskiego o szerokości podstawowej – 2,0 m w większości jednostronne.

#### **3.2. Roboty rozbiórkowe.**

Ogrodzenie kolidujące z projektowanym chodnikiem (dz. nr 1243/5) należy rozebrać. Bramę należy przestawić. Istniejące ogrodzenie wykonane jest częściowo z siatki na słupkach stalowych i częściowo z listew drewnianych. Należy rozebrać również ogrodzenie znajdujące się na dz. nr 1236/1. Ogrodzenie to wykonane jest ze stalowych paneli. Aby zachować jednolity kształt istniejącego ogrodzenia znajdującego się na dz. nr 1236/2 należy zostawić fragment (13,0 m) ogrodzenia do ponownego wbudowania na krawędzi działki 1236/1.

Ilości robót rozbiórkowych przedstawiają się następująco:

Lp.	Element drogi	Świerczewskiego			Wojska Polskiego	Razem
		jezdnia	chodniki	zjazdy		
1	Frezowanie nawierzchni bitumicznej	26	-	-	-	<b>26</b>
2.	Płyty drogowe żelbetowe 3,0 x 1,5	651	-	-	852	<b>1503</b>
3.	Trylinka	-	-	90	-	<b>90</b>
4.	Płytki chodnikowe 35 x 35 cm	444	-	-	-	<b>444</b>
5.	Płytki chodnikowe 50 x 50 cm	-	-	-	321	<b>321</b>
6.	Kostka brukowa betonowa	-	19	-	-	<b>19</b>
7.	Nawierzchnia betonowa	-	-	86	-	<b>86</b>
8.	Płyty betonowe ażurowe	-	-	3	-	<b>3</b>
	<b>Razem</b>	<b>1121</b>	<b>19</b>	<b>179</b>	<b>1173</b>	<b>2492</b>

## Rozbiórki elementów liniowych

Lp.	Element liniowy drogi	ul. Świerczewskiego	ul. Wojska Polskiego	Razem
1.	Krawężniki betonowe	537	148	<b>685</b>
2.	Obrzeża betonowe	426	14	<b>440</b>
3.	Razem rozbiórki	<b>963</b>	<b>162</b>	<b>1125</b>

## Inne elementy do rozbiórki:

Lp.	Element liniowy drogi	Razem
1.	Brama z furtką stalową (dz. nr 1243/5)	5 mb
2.	Ogrodzenie z listew drewnianych (dz. nr 1243/5)	52 mb
3	Ogrodzenie stalowe (dz. nr 1236/1)	54 mb

W ramach robót przygotowawczych zostaną usunięte drzewa i w ilości 5 szt. i 1 karpiny. Projekt wycinki drzew został wykonany w oddzielnym opracowaniu.

3.3. Roboty ziemne.W ramach robót

UL. ŚWIERCZEWSKIEGO – TABELA ROBÓT ZIEMNYCH					
METODA OBLICZEŃ: STANDARDOWA					
Przek,	Kilometraż	Nasyp		Wykop	
	Odległość	[M2/M3]	Odległość	[M2/M3]	Odległość
1	0+000,00		3,900	9,000	0,000
	35,00	0,000	0,000	243,295	35,000
2	0+035,00	0,000		9,994	
	35,00	0,000	0,000	238,408	35,000



3	0+070,00	0,000		3,630	
	32,62	0,328	32,620	106,253	32,620
4	0+102,62	0,020		2,885	
	37,38	0,376	37,380	115,171	37,380
5	0+140,00	0,000		3,277	
	35,00	15,000	35,000	82,752	35,000
6	0+175,00	0,857		1,451	
	35,00	18,381	35,000	67,018	35,000
7	0+210,00	0,193		2,378	
	27,17	2,625	27,170	92,863	27,170
8	0+237,17	0,000		4,458	
	45,00	0,000	0,000	166,082	45,000
9	0+282,17	0,000		2,924	
	32,83	0,000	0,000	137,110	32,830
10	0+315,00	0,000		5,429	
	35,00	0,921	35,000	135,487	35,000
11	0+350,00	0,053		2,313	
	35,00	1,997	35,000	89,602	35,000
12	0+385,00	0,061		2,807	
	35,00	1,253	35,000	89,846	35,000
13	0+420,00	0,010		2,327	
	13,29	0,109	13,290	29,996	13,290
14	0+433,29	0,006		2,187	
	16,89	3,882	16,890	39,632	16,890
15	0+450,18	0,453		2,506	
	19,94	4,519	19,940	54,600	19,940
16	0+470,12	0,000		2,970	
	29,88	0,000	0,000	77,534	29,880
17	0+500,00	0,000		2,219	
	25,00	7,660	25,000	46,524	25,000
18	0+525,00	0,613		1,503	
	35,000000	15,079	35,000	64,874	35,000
19	0+560,00	0,249		2,204	
	35,000000	4,839	35,000	98,220	35,000
20	0+595,00	0,028		3,408	
	35,000000	0,851	35,000	134,300	35,000
21	0+630,00	0,021		4,266	
	12,960000	0,355	12,960	62,882	12,960
22	0+642,96	0,034		5,438	
<b>Suma 1-22:</b>		<b>78,175</b>		<b>2172,449</b>	

UL. WOJSKA POLSKIEGO – TABELA ROBÓT ZIEMNYCH					
METODA OBLICZEŃ: STANDARDOWA					
Przek,	Kilometraż	Nasyp		Wykop	
	Odległość	[M2/M3]	Odległość	[M2/M3]	Odległość
<b>PRZEKRÓJ 1 – 8</b>					
1	0+000,00		0,000		
	9,1	1,829	9,100	15,536	9,100
2	0+009,10	0,402		3,414	

	18,59	3,737	18,590	83,547	18,590
3	0+027,69	0,000		5,574	
	18,59	0,000	0,000	127,751	18,590
4	0+046,28	0,000		8,170	
	19,61	0,000	0,000	187,368	19,610
5	0+065,89	0,000		10,939	
	19,61	0,000	0,000	160,454	19,610
6	0+085,50	0,000		5,425	
	13,97	0,000	0,000	67,023	13,970
7	0+099,47	0,000		4,170	
	13,96	0,461	13,960	52,202	13,960
8	0+113,43	0,066		3,309	
<b>Suma 22-49:</b>		<b>6,027</b>	<b>693,881</b>		
RAZEM przekroje ulicy Świerczewskiego i ul. Wojska Polskiego		<b>Nasyp</b>	<b>Wykop</b>		
		<b>84,202</b>	<b>2866,33</b>		

Masy ziemne na nasyp dowozić ze żwirowni, wywóz w miejsce wskazane przez inwestora.

### 3.3. Zagospodarowanie w terenie.

Zakres prac projektowych obejmuje wykonanie przebudowy ulicy Świerczewskiego i skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego. Fragment ul. Wojska Polskiego w rejonie skrzyżowania znajduje się na łuku poziomym  $R = 30$  m. Włączenie wlotu zostało zaprojektowane, pod kątem  $80^\circ$  (obecnie kąt przecięcia osi dróg wynosi około  $20^\circ$ ).

Przebudowa ulicy Świerczewskiego projektowana na całym odcinku z przebudową jezdni o szerokości 5,5 - 6,0 m i odwodnieniem. Projektuje się w większości jednostronne chodniki o zmiennej szerokości wynoszącej 1,25 - 2,0 m.

Przebudowa ulicy Wojska Polskiego obejmuje skrzyżowanie ul. Wojska Polskiego z ul. Świerczewskiego. Szerokość podstawowa jezdni wynosić będzie 6,0 m (poszerzenie wynosi 2,0 m). Projektuje się jednostronne chodniki o szerokości podstawowej 2,0 m.

Zaleca się wykonywanie chodnika oraz zjazdów o nawierzchni z brukowej kostki betonowej np. typu „starobruk”, behaton, różnych kolorów, zjazdy – zalecany kolor czerwony.

### 3.4. Zestawienie powierzchni projektowanych

Zestawienie projektowanych powierzchni ulic przedstawia się następująco:

Lp.	Element drogi	ul. Świerczewskiego i ul. Wojska Polskiego
1	Jezdnia o nawierzchni z betonu asfaltowego (nowa nawierzchnia) - KR2	4669

2	Jezdnia o nawierzchni z betonu asfaltowego (nakładka) – KR2	26
3	Zjazdy z kostki brukowej betonowej	547
4	Chodniki z kostki brukowej betonowej	1312
<b>Razem nawierzchnie utwardzone</b>		<b>6554</b>
5	Tereny zieleni	<b>2527</b>
<b>Razem</b>		<b>9081</b>

Zestawienie projektowanych elementów liniowych ulic przedstawia się następująco:

Lp.	Element liniowy drogi	ul. Świerczewskiego i ul. Wojska Polskiego
1	Krawężnik uliczny	1212
2	Krawężnik najazdowy	345
3	Krawężnik wtopiony	362
<b>Razem krawężniki</b>		<b>1908</b>
4	Obrzeża	886
<b>Razem elementy liniowe</b>		<b>2805</b>

### 3.5. Konstrukcje nawierzchni.

#### Jezdnia ul. Świerczewskiego i ul. Wojska Polskiego (w rejonie skrzyżowania)

Dla projektowanych ulic założono obciążenie ruchem KR2, grunty podłoża należą do grupy G<sub>2</sub>. Poszczególne warstwy konstrukcji jezdni przedstawiają się następująco :

- grunt stabilizowany cementem  $R_m = 2,5$  MPa, grubości 15 cm,
- dolna warstwa podbudowy – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm, grubości 20 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - bitumicznej AC22P 50/70, grubości 6 cm,
- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - bitumicznej AC11 50/70, grubości 4 cm.

#### Spadek poprzeczny jezdni

a) ul. Świerczewskiego zaprojektowano jako:

- daszkowy wynoszący 2,0 % (od km 0+000,00 - .0+014,00)
- jednostronny wynoszący 2,0 % (na pozostałym odcinku)

a) ul. Wojska Polskiego zaprojektowano jako jednostronny wynoszący 2,0 %.

#### Zjazdy:

- grunt stabilizowany cementem  $R_m = 2,5$  MPa, grubości 10 cm,

- warstwa podbudowy – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm, grubości 15 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa grubości 3 cm,
- kostka betonowa grubości 8 cm,

#### Chodniki:

- Kruszywo naturalne stabilizowane mech. - 10cm
- Podsypka cementowo – piaskowa grubości 3 cm,
- Kostka betonowa grubości 8 cm,

Obramowanie chodnika obrzeżem betonowym  $30 \times 8$  cm.

Spadek poprzeczny chodnika zaprojektowano jako jednostronny wynoszący 2,0 %.

Na terenie od chodnika do granicy działki obsiać trawą na 10 centymetrowej warstwie ziemi humusowej.

Obramowanie jezdni zjazdu opornikiem krawężnikiem betonowym ulicznym  $30 \times 15$  cm, wtopionym w bezpośredniej bliskości jezdni. Krawężnik układać na ławie betonowej  $25 \times 15 + 10 \times 15$  cm i podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm (rys. nr 4).

Podłoże i warstwy konstrukcyjne jezdni zagęścić walcem przy optymalnej wilgotności.

#### 3.7. Przekrój podłużny

Przekrój podłużny ulicy Świerczewskiego zaprojektowano przy zastosowaniu spadków podłużnych od 0,4 % do 1,0 %, a ul. Wojska Polskiego od 0,5 % do 1,0 %.. Przyjęto dostosowanie projektowanej niwelety ulic do istniejącej niwelety jezdni i wjazdów na posesje, tak aby zmiany niwelety były minimalne.

Grunty nasypowe zagęścić walcem wibracyjnym przy optymalnej wilgotności gruntu.

Szczególną uwagę należy zwrócić zasyпки wykopów kanalizacji sanitarnej i deszczowej, które będą wykonywane przed robotami drogowymi. Wykopy kanalizacyjne są dość głębokie i od stanu ich zagęszczenia zależna jest jakość wykonanych robót drogowych. Po sprawdzeniu zagęszczenia zasypanych wykopów, wykonane koryto należy dogęścić.

#### 3.8. Odwodnienie.

Odwodnienie jezdni do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej, opracowanych w części sanitarnej.

Opracował  
inż. Dominik Broda