

CZĘŚĆ DROGOWA

OPIS PROJEKTU CZĘŚCI DROGOWEJ

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 35×35 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 50×50 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°), 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:

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

Tab. 1 Wartości parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych

WYDZIELENIA GEOTECHNICZ- NE	PARAMETRY GEOTECHNICZNE (wyznaczone w oparciu o PN - 81/B 03020)				
	δ gęstość obj. [g/cm ³]	c spójność [kPa]	φ 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.

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 jezdnie o szerokości 5,5 - 6,0 m – ul. Świerczewskiego.
jezdnie 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	-	-	-	26
2.	Płyty drogowe żelbetowe 3,0 x 1,5	651	-	-	852	1503
3.	Trylinka	-	-	90	-	90
4.	Płytki chodnikowe 35 x 35 cm	444	-	-	-	444
5.	Płytki chodnikowe 50 x 50 cm	-	-	-	321	321
6.	Kostka brukowa betonowa	-	19	-	-	19
7.	Nawierzchnia betonowa	-	-	86	-	86
8.	Płyty betonowe ażurowe	-	-	3	-	3
	Razem	1121	19	179	1173	2492

Rozbiórki elementów liniowych

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

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. 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° (obecnie kąt przecięcia osi dróg wynosi około 20°).

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
Razem nawierzchnie utwardzone		6554
5	Tereny zieleni	2527
Razem		9081

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
Razem krawężniki		1908
4	Obrzeża	886
Razem elementy liniowe		2805

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 G₂. Poszczególne warstwy konstrukcji jezdni przedstawiają się następująco :

- grunt stabilizowany cementem $R_m = 2,5 \text{ MPa}$, 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 ścierna 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 30×8 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 30×15 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 zasypki 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