

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji	BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ DROGĘ POWIATOWĄ NR 3926Z W OSTOI Z ULICĄ ZBÓJNICKĄ W SZCZECINIE
Nazwa opracowania	TOM 8 – STAŁA ORGANIZACJA RUCHU
Inwestor	Wójt Gminy Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
Numer umowy	91/2020 / P-1011/2020
Adres inwestycji	Gmina Kołbaskowo: m. Ostoja

GŁÓWNY PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynierska	583/Sz/94	

BRANŻA	PROJEKTANT IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
Drogi	mgr inż. KONRAD LESZKO specjalność: drogowa	ZAP/0194/POOD/09	

SZCZECIN	<div></div> PIECZĄTKA	<div></div> Styczeń 2021r. DATA	<div>1</div> NR EGZ.
----------	--------------------------	---------------------------------------	-------------------------

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2 PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	3
5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
5.1 Dane ogólne	3
5.2 Istniejące zagospodarowanie terenu	3
6 PROJEKTOWANY UKŁAD KOMUNIKACYJNY	4
6.1 Przyjęte parametry projektowe	4
6.2 Budowa drogi gminnej – odcinek A-B (od km 0+003,13 do km 0+300,96)	5
6.3 Budowa drogi gminnej – odcinek A-B (od km 0+300,96 do km 1+295,61)	5
6.4 Budowa drogi gminnej – odcinek C-D	6
6.5 Budowa drogi gminnej – odcinek E-F	7
6.6 Budowa drogi gminnej – odcinek G-H	8
6.7 Budowa ciągu pieszo-rowerowego	8
6.8 Budowa skrzyżowania drogi gminnej z drogą powiatową nr DP 3926Z Przylep – Szczecin	9
6.9 Budowa skrzyżowania drogi gminnej (odcinek A-B) z drogą gminną (odcinek C-D)	9
6.10 Budowa skrzyżowania drogi gminnej (odcinek C-D) z drogą gminną (odcinek E-F)	10
6.11 Budowa skrzyżowania drogi gminnej (odcinek E-F) z drogą gminną (odcinek A-B)	10
6.12 Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego	10
6.13 Budowa rowów drogowych	10
7 PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU	11
7.1 Główne założenia do projektu organizacji ruchu	11
7.2 Projektowane rozwiązania w zakresie obejścia wsi Ostoja	11
7.3 Projektowane rozwiązania w zakresie dróg w obszarze zabudowań we wsi Ostoja	12
7.4 Projektowane rozwiązania w zakresie oznakowania ciągu pieszo-rowerowego	13
8 WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW	13
8.1.1 Oznakowanie pionowe	13
8.1.2 Oznakowanie poziome	13
8.2 SPOSÓB UMIESZCZANIA ZNAKÓW	14

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.1 ÷ 1.2 – Docelowa organizacja ruchu skala 1:500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa z Inwestorem:

Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106

2 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi gminnej łączącej drogę powiatową nr 3926Z w Ostoi z ulicą Zbójnicką w Szczecinie, obejmująca:

- 1) Budowę drogi gminnej stanowiącej obejście miejscowości Ostoja na odcinku od drogi powiatowej nr 3926Z do granicy Miasta Szczecin (odcinek A-B);
- 2) Budowę dróg gminnych we wsi Ostoja (odcinki C-D, E-F, G-H)
- 3) Budowę ciągu pieszo – rowerowego na odcinku od wsi Ostoja do granicy Miasta Szczecin (odcinek D-I);
- 4) Budowę rowów drogowych nr 1 i nr 2.

3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu dla przedmiotowej inwestycji.

4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Podczas opracowywania niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały wyjściowe:

- 1) Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- 2) Projekt budowlany wielobranżowy dla przedmiotowej inwestycji;
- 3) Wizja lokalna oraz pomiary uzupełniające w terenie;
- 4) Dokumentacja projektowa pn.: „Przebudowa ulicy Zbójnickiej w Szczecinie” – VIA PROJEKT Łukasz Szawaryński, ul. Struga 15, 70-784 Szczecin;
- 5) Dokumentacja fotograficzna.

5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

5.1 Dane ogólne

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie gminy Kołbaskowo w powiecie polickim. Teren inwestycji obejmują istniejące drogi gminne na odcinku od drogi powiatowej nr 3926Z Przylep-Szczecin poprzez drogi we wsi Ostoja do granicy administracyjnej gminy Kołbaskowo – Miasto Szczecin oraz tereny niezabudowane po południowej i wschodniej stronie wsi Ostoja.

5.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

W stanie istniejącym drogi gminne na odcinku od drogi powiatowej 3926Z poprzez drogi we wsi Ostoja do granicy Miasta Szczecin posiadają jezdnię o nawierzchni bitumicznej w złym stanie technicznym. Lokalnie, na odcinku E-F w obszarze zabudowanym, występują jednostronne chodniki o nawierzchni z płyt drogowych betonowych IOMB oraz płytek betonowych chodnikowych. Na odcinku drogi w kierunku Miasta Szczecin, poza obszarem zabudowanym po południowej stronie drogi występuje wydzielony ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni z frezów bitumicznych. Odcinek G-H stanowi pieszo-jezdnię o nawierzchni z betonu cementowego.

W drogi gminnej na odcinku od punktu E przez wieś Ostoja do granicy Miasta Szczecin występuje oświetlenie uliczne. W ciągu ww. dróg nie występuje kanalizacja deszczowa. Wody opadowe odprowadzane są na tereny zielone.

W pasie drogi zlokalizowana jest infrastruktura techniczna taka jak kanalizacja sanitarna, sieć elektroenergetyczna nad- i podziemna.

6 PROJEKTOWANY UKŁAD KOMUNIKACYJNY

6.1 Przyjęte parametry projektowe

- **Odcinek A-B** (od km 0+003,13 do km 0+300,96)
 - kategoria funkcjonalna **droga gminna**
 - klasa techniczna **lokalna (L)**
 - prędkość projektowa **Vp = 30km/h**
 - kategoria obciążenia ruchem **KR3**
 - **droga w obszarze zabudowanym**
- **Odcinek A-B** (od km 0+300,96 do km 1+295,61)
 - kategoria funkcjonalna **droga gminna**
 - klasa techniczna **lokalna (L)**
 - prędkość projektowa **Vp = 40km/h**
 - kategoria obciążenia ruchem **KR3**
 - **droga poza obszarem zabudowanym**
- **Odcinek C-D**
 - kategoria funkcjonalna **droga gminna**
 - klasa techniczna **lokalna (L)**
 - prędkość projektowa **Vp = 30km/h**
 - kategoria obciążenia ruchem **KR3**
 - droga w obszarze zabudowanym **strefa ruchu uspokojonego „tempo 30 km/h”**
- **Odcinek E-F**
 - kategoria funkcjonalna **droga gminna**
 - klasa techniczna **lokalna (L)**
 - prędkość projektowa **Vp = 30km/h**
 - kategoria obciążenia ruchem **KR3**
 - droga w obszarze zabudowanym **strefa ruchu uspokojonego „tempo 30 km/h”**
- **Odcinek G-H**
 - kategoria funkcjonalna **droga gminna**
 - klasa techniczna **dojazdowa (D)**
 - prędkość projektowa **Vp = 30km/h**
 - kategoria obciążenia ruchem **KR2**
 - droga w obszarze zabudowanym **strefa ruchu uspokojonego „tempo 30 km/h”**

- **Droga powiatowa nr 3926Z w zakresie budowy skrzyżowania**

–	kategoria funkcjonalna	droga powiatowa
–	klasa techniczna	zbiorcza (Z)
–	prędkość projektowa	Vp = 50km/h
–	kategoria obciążenia ruchem	KR3
–	droga poza obszarem zabudowanym	

- **Ciąg pieszo-rowerowy:**

–	ciąg pieszo-rowerowy o funkcji trasy rekreacyjnej	
–	prędkość projektowa	30 km/h
–	kategoria obciążenia ruchem	KR1

6.2 Budowa drogi gminnej – odcinek A-B (od km 0+003,13 do km 0+300,96)

W ramach przebudowy drogi gminnej zaprojektowano rozbiórkę istniejących nawierzchni na całym odcinku i budowę nowej jezdni, zjazdów i chodników. Przebieg drogi na przedmiotowym odcinku usytuowano w granicach istniejącego pasa drogowego drogi gminnej. Początek drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu (punkt A) z drogą powiatową nr 3926Z Przylep-Szczecin (opis skrzyżowania wg punktu 6.8). Koniec odcinka drogi zlokalizowany jest w obszarze skrzyżowania z projektowaną drogą gminną – odcinek C-D. Projektowany odcinek drogi składa się z 2 odcinków prostych oraz 1 łuku poziomego. Długość odcinka drogi wynosi 297,83 m.

Jezdnię drogi zaprojektowano o przekroju ulicznym o szerokości podstawowej 6,0 m obramowaną obustronnie krawężnikami betonowymi. Na łuku poziomym przy punkcie wierzchołkowym W1 zaprojektowano poszerzenie jezdni do 6,8 m wynikające z wartości promienia łuku. Zmianę szerokości jezdni zaprojektowano na prostych przejściowych o długości 12,0 m. Jezdnię zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, za wyjątkiem odcinków zmiany nawierzchni na kostkę granitową jako elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego (opis rozwiązań BRD wg punktu 6.12). Po obu stronach jezdni na odcinku od km 0+015,74 do skrzyżowania z drogą gminną – odcinek C-D, zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe o szer. 0,20 m wykonane z dwóch rzędów kostki betonowej 20x10x8 cm układanych równolegle do krawędzi jezdni. Po północnej stronie jezdni na całym odcinku zaprojektowano chodnik o szerokości netto 2,0 m, przylegający bezpośrednio do jezdni drogi. Po południowej stronie jezdni zaprojektowano pobocze o szerokości 0,75 m. W ciągu projektowanego odcinka drogi zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów do przyległych posesji.

Niweletę drogi gminnej zaprojektowano z nawiązaniem do rzędnych terenu istniejącego oraz w nawiązaniu do poziomu jezdni drogi powiatowej nr 3926Z.

Jezdnię zaprojektowano o przekroju daszkowym ze spadkiem 2,0 % na przeważającym odcinku. Na odcinku połączenia z jezdnią drogi powiatowej nr 3926Z zaprojektowano zmianę spadku poprzecznego jezdni na jednostronny na odcinku o długości 14,5 m.

Odwodnienie jezdni i chodnika na przedmiotowym odcinku drogi odbywać się będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

6.3 Budowa drogi gminnej – odcinek A-B (od km 0+300,96 do km 1+295,61)

Przebieg drogi na przedmiotowym odcinku wymaga wyznaczenia nowego przebiegu linii rozgraniczających drogi. Drogę zaprojektowano częściowo po nowym przebiegu, po południowej stronie wsi Ostoja a częściowo po śladzie istniejącej drogi gminnej. Początek odcinka drogi zlokalizowany jest w obszarze skrzyżowania z projektowaną drogą gminną – odcinek C-D. Koniec

drogi gminnej zlokalizowano na granicy administracyjnej Gminy Miasta Szczecin jako włączenie do ulicy Zbójnickiej w Szczecinie. Droga gminna w nowym przebiegu składa się z 4 odcinków prostych i 3 łuków poziomych. Długość odcinka drogi wynosi 994,65 mb.

Drogę zaprojektowano o przekroju pozamiejskim z jezdnią obramowaną opornikami wtopionymi na odcinku do km 1+266,099 natomiast na odcinku do końca opracowania o przekroju ulicznym z jezdnią obramowaną krawężnikami wystającymi. Jezdnię drogi zaprojektowano o szerokości podstawowej 6,0 m. Na łukach poziomym przy punktach wierzchołkowych W2 i W3 zaprojektowano poszerzenia jezdni do 6,6 m natomiast na łuku poziomym przy punkcie wierzchołkowym W4 zaprojektowano poszerzenie jezdni do 6,8 m. Zmianę szerokości jezdni zaprojektowano na długości krzywych przejściowych. Jezdnię zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, za wyjątkiem odcinków zmiany nawierzchni na kostkę granitową jako elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego (opis rozwiązań BRD wg punktu 6.12). W km 0+761,50 zaprojektowano skrzyżowanie z projektowaną drogą gminną – odcinek E-F (opis skrzyżowania wg punktu 6.11).

Po obu stronach drogi na odcinku do km 1+266,099 zaprojektowano pobocza gruntowe. Pobocze po północnej stronie jezdni o szerokości 0,75 m, pobocze po południowej stronie jezdni o szerokości zmiennej 0,75÷1,0 m. Na odcinku od km 1+266,099 do końca opracowania po południowej stronie drogi zaprojektowano chodnik o szerokości netto 2,0 m, przylegający bezpośrednio do jezdni drogi.

Niweletę drogi gminnej zaprojektowano o jednostajnych spadkach 0,7%, 1,2% i 0,3 % w kierunku do granicy miasta Szczecin. Niweletę drogi na przeważającym odcinku zaprojektowano na nasypie z wyniesieniem niwelety drogi do ok. 1,1 m ponad teren istniejący. Niweletę drogi na końcowym odcinku drogi zaprojektowano po terenie istniejącym w celu nawiązania do niwelety drogi na terenie miasta Szczecin.

Jezdnię zaprojektowano o przekroju daszkowym na przeważającym odcinku drogi. Na długości łuków poziomych zaprojektowano przekrój jednostronny. Zmianę spadku poprzecznego zaprojektowano na długości krzywych przejściowych. Spadek poprzeczny na odcinkach prostych 2%, maksymalny jednostronny spadek poprzeczny jezdni na łukach poziomych 4%.

Odwodnienie drogi gminnej na przedmiotowym odcinku do km 1+266,099 odbywać się będzie do projektowanego rowu drogowego nr 1 oraz w przyległe tereny zielone. Na pozostałym odcinku do końca opracowania odwodnienie jezdni i chodnika odbywać się będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

6.4 Budowa drogi gminnej – odcinek C-D

W ramach przebudowy drogi gminnej zaprojektowano rozbiórkę istniejących nawierzchni na całym odcinku i budowę nowej jezdni, zjazdów i chodników. Projektowany przebieg drogi wymaga wyznaczenia nowego przebiegu linii rozgraniczających pasa drogowego. Początek drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą gminną – odcinek E-F (opis skrzyżowania wg punktu 6.10 6.8). Koniec odcinka drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą gminną – odcinek A-B (opis skrzyżowania wg punktu 6.9 6.8). Projektowany odcinek drogi składa się z 1 odcinka prostego. Długość odcinka drogi wynosi 92,73 m.

Jezdnię drogi zaprojektowano o przekroju ulicznym szerokości 5,0 m obramowaną obustronnie krawężnikami betonowymi. Jezdnię zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, za wyjątkiem odcinków zmiany nawierzchni na kostkę granitową jako elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego (opis rozwiązań BRD wg punktu 6.12). Po obu stronach jezdni na odcinku do skrzyżowania z drogą gminną – odcinek A-B, zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe o szer.

0,20 m wykonane z dwóch rzędów kostki betonowej 20x10x8 cm układanych równolegle do krawędzi jezdni. Po wschodniej stronie jezdni na całym odcinku zaprojektowano chodnik o szerokości netto 2,0 m, przylegający bezpośrednio do jezdni drogi. Po zachodniej stronie jezdni zaprojektowano pobocze gruntowe o szerokości 0,75 m oraz wyrównanie terenu warstwą kamienia płukanego. W ciągu projektowanej drogi zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów do przyległych posesji.

Niweletę drogi gminnej zaprojektowano z nawiązaniem do rzędnych terenu istniejącego oraz w nawiązaniu do poziomu jezdni projektowanych dróg gminnych (odcinek A-B i odcinek E-F).

Jezdnię zaprojektowano o przekroju daszkowym ze spadkiem 2,0 % na przeważającym odcinku. Na odcinku połączenia z jezdnią projektowanej drogi gminnej – odcinek A-B zaprojektowano zmianę spadku poprzecznego jezdni na jednostronny na odcinku o długości 6,1 m. Na odcinku połączenia z jezdnią projektowanej drogi gminnej – odcinek E-F zaprojektowano zmianę spadku poprzecznego jezdni na jednostronny na odcinku o długości 14,2 m.

Odwodnienie jezdni i chodnika na przedmiotowym odcinku drogi odbywać się będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

6.5 Budowa drogi gminnej – odcinek E-F

W ramach przebudowy drogi gminnej zaprojektowano rozbiórkę istniejących nawierzchni na całym odcinku i budowę nowej jezdni, zjazdów i chodników. Przebieg drogi na przedmiotowym odcinku, tj. do ok. km 0+300 usytuowano w granicach istniejącego pasa drogowego drogi gminnej. Na pozostałym odcinku drogi, do skrzyżowania z projektowaną drogą gminną – odcinek A-B, przebieg drogi wymaga wyznaczenia nowego przebiegu linii rozgraniczających pasa drogowego. Początek drogi zlokalizowany jest na zjeździe na teren działki nr 5/69. Koniec odcinka drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą gminną – odcinek A-B (opis skrzyżowania wg punktu 6.11 6.8). Projektowany odcinek drogi składa się z 3 odcinków prostych oraz 2 łuków poziomych. Długość odcinka drogi wynosi 456,62 m.

Jezdnię drogi zaprojektowano o przekroju ulicznym o szerokości podstawowej 5,0 m obramowaną obustronnie krawężnikami betonowymi. Na łuku poziomym przy punkcie wierzchołkowym W6 zaprojektowano poszerzenia jezdni oddzielnie dla każdego pasa ruchu. Zmianę szerokości jezdni od strony wsi Ostoja zaprojektowano na prostej przejściowej o długości 15,0 m. Jezdnię zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, za wyjątkiem odcinków zmiany nawierzchni na kostkę granitową jako elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego (opis rozwiązań BRD wg punktu 6.12). Po obu stronach jezdni na odcinku do km 0+290,00 zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe o szer. 0,20 m wykonane z dwóch rzędów kostki betonowej 20x10x8 cm układanych równolegle do krawędzi jezdni. Po północnej stronie jezdni, na odcinku do skrzyżowania z drogą gminną – odcinek C-D, zaprojektowano chodnik przylegający bezpośrednio do jezdni drogi. Chodnik zaprojektowano o szerokości netto 2,0 m, miejscowo na długości występowania przeszkód terenowych chodnik zawężono do szerokości 1,25 m. Na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną – odcinek C-D do skrzyżowania z drogą gminną – odcinek A-B zaprojektowano chodnik po południowej stronie jezdni. Chodnik na odcinku do ok. km 0+300 usytuowano bezpośrednio przy jezdni ulicy, na pozostałym odcinku jako chodnik wydzielony, oddzielony od jezdni pasem zieleni oraz rowem drogowym nr 2.

Na odcinku drogi w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej w pasie terenu pomiędzy jezdnią / chodnikiem a granicą pasa drogowego zaprojektowano wyrównanie terenu warstwą kamienia płukanego. W ciągu projektowanej drogi zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów do

przyległych posesji oraz remont (przełożenie nawierzchni) istniejącej zatoki postojowej przy działce nr 5/28.

Niweletę drogi gminnej na przeważającym odcinku zaprojektowano z nawiązaniem do rzędnych terenu istniejącego. Na odcinku dojazdu do skrzyżowania z projektowaną drogą gminną – odcinek A-B, zaprojektowano wyniesienie niwelety drogi do poziomu projektowanego skrzyżowania.

Jezdnię zaprojektowano o przekroju daszkowym ze spadkiem 2,0 % na przeważającym odcinku drogi. Na odcinku połączenia z jezdnią projektowanej drogi gminnej – odcinek A-B, zaprojektowano zmianę spadku poprzecznego jezdni na jednostronny na odcinku o długości 13,3 m.

Na odcinku od początku opracowania do km 0+308,35 odwodnienie jezdni i chodnika na przedmiotowym odcinku drogi odbywać się będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej. Na pozostałym odcinku, do skrzyżowania z drogą gminną – odcinek A-B, odwodnienie odbywać się będzie powierzchniowo do projektowanego rowu drogowego nr 2 oraz w przyległe tereny zielone.

6.6 Budowa drogi gminnej – odcinek G-H

W ramach przebudowy drogi gminnej zaprojektowano rozbiórkę istniejących nawierzchni na całym odcinku i budowę nowej jezdni i chodnika. Przebieg drogi na przedmiotowym odcinku usytuowano w granicach działki nr 5/51. Początek drogi zlokalizowany jest na zjeździe na teren działki nr 5/49. Koniec odcinka drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą gminną – odcinek E-F. Projektowany odcinek drogi składa się z 1 odcinka prostego. Długość odcinka drogi wynosi 47,80 m.

Jezdnię drogi zaprojektowano o przekroju ulicznym szerokości 4,5 m obramowaną obustronnie krawężnikami betonowymi obniżonymi. Jezdnię zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej na całym odcinku. Po wschodniej stronie jezdni na całym odcinku zaprojektowano ściek przykrawężnikowy o szer. 0,20 m wykonane z dwóch rzędów kostki betonowej 20x10x8 cm układanych równolegle do krawędzi jezdni. Po zachodniej stronie jezdni na odcinku do km 0+028,58 zaprojektowano chodnik przylegający bezpośrednio do jezdni drogi.

Na całym odcinku drogi w pasie terenu pomiędzy jezdnią / chodnikiem a granicą pasa drogowego zaprojektowano wyrównanie terenu warstwą kamienia płukanego.

Niweletę drogi gminnej zaprojektowano z nawiązaniem do rzędnych terenu istniejącego oraz w nawiązaniu do poziomu jezdni projektowanej drogi gminnej (odcinek E-F).

Jezdnię zaprojektowano o przekroju jednostronnym ze spadkiem 2,0 % na przeważającym odcinku. Na odcinku połączenia z jezdnią projektowanej drogi gminnej – odcinek E-F zaprojektowano zmianę spadku poprzecznego jezdni na odcinku o długości 8,0 m.

Odwodnienie jezdni i chodnika na przedmiotowym odcinku drogi odbywać się będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

6.7 Budowa ciągu pieszo-rowerowego

Projektowany ciąg pieszo-rowerowego na całym odcinku usytuowano równolegle do projektowanej drogi gminnej – odcinek A-B, po jej południowej stronie. Ciąg pieszo-rowerowy oddzielono od jezdni drogi gminnej pasem zieleni oraz rowem drogowym nr 1. Początek ciągu pieszo-rowerowego zlokalizowano na skrzyżowaniu projektowanych dróg gminnych. Włączenie ciągu pieszo-rowerowego na skrzyżowanie zaprojektowano w formie czwartego wlotu. Koniec ciągu pieszo-rowerowego zlokalizowano przy granicy administracyjnej miasta Szczecin na końcowym odcinku drogi gminnej, w formie szczytowej wraz z połączeniem z jezdnią drogi gminnej.

W km 0+496,33 ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano połączenie ze skrzyżowaniem projektowanych dróg gminnych. Włączenie ciągu pieszo-rowerowego na skrzyżowanie zaprojektowano w formie czwartego wlotu.

Zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m o nawierzchni bitumicznej obramowanej opornikami betonowymi wtopionymi, na której wyznaczono ścieżkę rowerową o szerokości 2,0 m oraz ciąg pieszy o szerokości 1,0 m. Oddzielenie ścieżki rowerowej od ciągu pieszego zaprojektowano w postaci oznakowania poziomego na jezdni trasy rowerowej. W obszarze skrzyżowania na początku ciągu pieszo-rowerowego oraz na odcinku końcowym zaprojektowano rozdzielanie ruchu pieszego od rowerowego poprzez projektowane chodniki. Długość ciągu pieszo-rowerowego wynosi 1014,53 m.

Niweletę ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano jako odwzorowanie niwelety projektowanej drogi gminnej – odcinek A-B.

Spadek poprzeczny nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano jako jednostronny 2% na całym odcinku, w kierunku do projektowanego rowu drogowego nr 1.

Odwodnienie ciągu pieszo-rowerowego na całym odcinku odbywać się będzie do projektowanego rowu drogowego nr 1 oraz w przyległe tereny zielone.

6.8 Budowa skrzyżowania drogi gminnej z drogą powiatową nr DP 3926Z Przylep – Szczecin

Inwestycja obejmuje budowę skrzyżowania projektowanej drogi gminnej – odcinek A-B z drogą powiatową nr 3926Z. Skrzyżowanie zlokalizowane jest poza obszarem zabudowanym. Zaprojektowano skrzyżowanie zwykłe o trzech wlotach, kąt przecięcia osi jezdni na skrzyżowaniu wynosi 80° . Parametry drogi powiatowej pozostawia się bez zmian. Wlot drogi gminnej na skrzyżowanie zaprojektowano o szerokości jezdni 6,0 m. Przecięcie krawędzi jezdni na skrzyżowaniu wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach $R=8,0$ m i $R=12,0$ m. Po południowej stronie wlotu drogi gminnej na skrzyżowanie zaprojektowano zabruk z kostki kamiennej. Krawędzie zabruku wyokrąglono łukiem poziomym o promieniu $R=12,0$ m.

Po obu stronach wlotu drogi gminnej na skrzyżowanie zaprojektowano chodniki przylegające bezpośrednio do jezdni. Na wlocie drogi gminnej w odległości 8,6 m od krawędzi jezdni drogi powiatowej zaprojektowano przejście dla pieszych o szerokości 4,0 m w celu skomunikowania ruchu pieszego.

Na projektowanym skrzyżowaniu zapewnione jest pole widoczności przy zbliżaniu się do skrzyżowania po drodze podporządkowanej w odległości 10 m od krawędzi jezdni drogi głównej, przy prędkości projektowej w ciągu drogi powiatowej $V_p=50$ km/h, dla której odległość widoczności wynosi $L_1=100$ m.

6.9 Budowa skrzyżowania drogi gminnej (odcinek A-B) z drogą gminną (odcinek C-D)

Inwestycja obejmuje budowę skrzyżowania projektowanych dróg gminnych i ciągu pieszo-rowerowego. Skrzyżowanie zlokalizowane jest w obszarze zabudowanym. Zaprojektowano skrzyżowanie zwykłe o trzech wlotach oraz dodatkowym wlotem ciągu pieszo-rowerowego. Kąt przecięcia osi jezdni na skrzyżowaniu wynosi 92° . Wloty drogi gminnej – odcinek A-B na skrzyżowanie zaprojektowano o szerokości jezdni 6,0 m. Wlot drogi gminnej – odcinek C-D na skrzyżowanie zaprojektowano o szerokości 5,0 m. Przecięcie krawędzi jezdni na skrzyżowaniu wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach $R=8,0$ m. Wlot ciągu pieszo-rowerowego na skrzyżowanie wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach $R=5,0$ m i $R=2,0$ m.

Po obu stronach wlotu drogi gminnej – odcinek C-D na skrzyżowanie zaprojektowano chodniki przylegające bezpośrednio do jezdni. Na północnym oraz wschodnim wlocie na skrzyżowanie zaprojektowano przejścia dla pieszych o szerokości 4,0 m w celu skomunikowania ruchu pieszego z ciągiem pieszo-rowerowym.

6.10 Budowa skrzyżowania drogi gminnej (odcinek C-D) z drogą gminną (odcinek E-F)

Inwestycja obejmuje budowę skrzyżowania projektowanych dróg gminnych we wsi Ostoja. Skrzyżowanie zlokalizowane jest w obszarze zabudowanym. Zaprojektowano skrzyżowanie zwykłe o trzech wlotach o szerokości jezdni 5,0 m każdy. Kąt przecięcia osi jezdni na skrzyżowaniu wynosi 109° . Przecięcie krawędzi jezdni na skrzyżowaniu wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach $R=10,0$ m i $R=12,0$ m.

W obszarze skrzyżowania zaprojektowano skomunikowanie chodników usytuowanych w ciągu dróg gminnych poprzez projektowane przejście dla pieszych o szerokości 4,0 m na wschodnim wlocie.

6.11 Budowa skrzyżowania drogi gminnej (odcinek E-F) z drogą gminną (odcinek A-B)

Inwestycja obejmuje budowę skrzyżowania projektowanych dróg gminnych i ciągu pieszo-rowerowego. Skrzyżowanie zlokalizowane jest poza obszarem zabudowanym. Zaprojektowano skrzyżowanie zwykłe o trzech wlotach oraz dodatkowym wlotem ciągu pieszo-rowerowego. Kąt przecięcia osi jezdni na skrzyżowaniu wynosi 95° . Wloty drogi gminnej – odcinek A-B zaprojektowano o szerokości 6,6m, wlot drogi gminnej – odcinek E-F zaprojektowano o szerokości 7,0 m. Przecięcie krawędzi jezdni na skrzyżowaniu wyokrąglono łukami poziomymi o promieniach $R=8,0$ m. Po obu stronach wlotu drogi gminnej – odcinek E-F na skrzyżowanie zaprojektowano zabruki z kostki kamiennej. Krawędzie zabruku wyokrąglono łukami poziomymi o promieniu $R=12,0$ m.

Po południowej stronie skrzyżowania zaprojektowano przejście dla pieszych o szerokości 4,0 m w celu skomunikowania ruchu pieszego z ciągiem pieszo-rowerowym.

Na projektowanym skrzyżowaniu zapewnione jest pole widoczności przy zbliżaniu się do skrzyżowania po drodze podporządkowanej w odległości 10 m od krawędzi jezdni drogi głównej, przy prędkości projektowej w ciągu drogi głównej $V_p=40$ km/h, dla której odległość widoczności wynosi $L_1=80$ m.

6.12 Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego

W ciągu projektowanych dróg gminnych zaprojektowano odcinki zmiany nawierzchni jezdni z bitumicznej na kostkę kamienną rzędową łupaną. Długość odcinków zmiany nawierzchni wynosi 4,0 m każdy. Odcinki te rozmieszczono w obszarze skrzyżowań dróg, przed przejściami dla pieszych oraz przed miejscami włączenia ciągu pieszo-rowerowego do jezdni. Przed odcinkami zmiany nawierzchni zaprojektowano oznakowanie poziome w postaci punktowych elementów odbłaskowych PEO (kocie koczka szklane o odbłyśniku wielokierunkowym) usytuowanych w odległości 1,0 m od krawędzi zmiany nawierzchni. Dodatkowo punktowe elementy odbłaskowe zaprojektowano po obu stronach przejść dla pieszych, w odległości 0,5 m od krawędzi przejścia.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszych, wzdłuż rowu drogowego nr 2 od strony chodnika zaprojektowano balustradę U-11a koloru szarego.

6.13 Budowa rowów drogowych

Dla zapewnienia sprawnego odwodnienia projektowanego pasa drogowego, na odcinkach gdzie nie projektuje się kanalizacji deszczowej, zaprojektowano dwa rowy drogowe.

Rów drogowy nr 1 przewidziano pomiędzy drogą gminną – odcinek A-B w nowym przebiegu a ciągiem pieszo-rowerowym. Przebieg rowu drogowego poprowadzono równolegle do osi trasy projektowanej drogi. Lokalizacje rowów przydrożnych pokazano na planie zagospodarowania terenu. Rów zaprojektowano jako trapezowy o zmiennej głębokości, o szerokości dna 0,4 m, pochylenie skarp rowów 1:1,5.

Rów drogowy nr 2 zaprojektowano na końcowym odcinku przebudowywanej drogi gminnej – odcinek E-F, pomiędzy jezdnią drogi gminnej a wydzielonym chodnikiem nr 1. Rów nr 2 posiadać będzie włączenie do rowu nr 1 w postaci odcinka kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód z rowów objęte jest opracowaniem branży sanitarnej.

Rów zaprojektowano jako trapezowy o zmiennej głębokości, o szerokości dna 0,4 m, pochylenie skarp rowów 1:1,5. Jako umocnienie dna rowu zaprojektowano płyty ściekowe korytkowe 40x30 cm wraz z umocnieniem skarpy rzędem płytek betonowych 50x50x7 cm.

7 PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU

7.1 Główne założenia do projektu organizacji ruchu

Głównymi założeniami do organizacji ruchu jest wprowadzenie strefy ruchu uspokojonego „tempo 30 km/h” wraz z elementami bezpieczeństwa ruchu drogowego w ciągu projektowanych dróg gminnych przebiegających przez obszar wzdłuż zabudowań mieszkalnych we wsi Ostoja. Na pozostałych odcinkach dróg, tj. drogi która stanowić będzie obejście wsi Ostoja od strony południowej, projektuje się wprowadzić rozwiązania w zakresie oznakowania i BRD dostosowane do projektowanej prędkości pojazdów, uwzględniając ruch pieszo-rowerowy.

7.2 Projektowane rozwiązania w zakresie obejścia wsi Ostoja

Droga stanowiąca obejście wsi Ostoja podzielono na 2 charakterystyczne odcinki, tj.:

- odcinek w obszarze zabudowanym: tj. od skrzyżowania z drogą powiatową nr 3926Z Przylep-Szczecin do skrzyżowania z projektowaną drogą gminną – odcinek C-D wraz ze skrzyżowaniami w obszarze zabudowanym oraz odcinek drogi poza obszarem zabudowanym.

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano:

- Likwidację istniejącego oznakowania pionowego D-40 i D-41 wprowadzającego „*strefę zamieszkania*” wraz z likwidacją pozostałych znaków ostrzegawczych i informacyjnych;
- Wymianę na nowe i przestawienie istniejących znaków D-42 i D-43 określających początek i koniec obszaru zabudowanego;
- Oznakowanie znakami pionowymi A-30 wraz z tabliczkami o treści „*Zmiana nawierzchni*” odcinków lokalnej zmiany nawierzchni jezdni na kostkę rzędowną łupaną w miejscach wymagających szczególnej uwagi. Oznakowania ostrzegawcze nie projektowano od strony wylotu ze skrzyżowania z drogą powiatową nr 3926Z w kierunku wsi Ostoja z uwagi na dobre warunki widoczności na krótkim odcinku prostym drogi mającym swój początek na skrzyżowaniu typu T;
- Oznakowanie projektowanych przejść dla pieszych znakami pionowymi D-6 i poziomymi P-10 na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 3926Z oraz na skrzyżowaniu z projektowaną drogą gminną – odcinek C-D. Przejścia na wlotach dróg podporządkowanych usytuowano w odległości min. 6,0 m od krawędzi drogi głównej;
- Wprowadzenie oznakowania ostrzegawczego A-7 wraz ze znakami poziomymi P-13 na wlocie drogi gminnej na skrzyżowanie z DP3926Z;
- Oznakowanie wlotów drogi gminnej na skrzyżowanie z projektowaną drogą – odcinek

- C-D znakami informacyjnymi D-1 wraz z oznakowaniem wlotu drogi podporządkowanej znakami pionowymi A-7 i poziomymi P-13;
 - Wprowadzenie oznakowania poziomego na całym odcinku drogi.
- odcinek poza obszarem zabudowanym: początek za skrzyżowaniem z projektowaną drogą gminną – odcinek C-D do granicy administracyjnej Gminy Miasto Szczecin. Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano:
 - Likwidację istniejącego oznakowania pionowego oraz poziomego związanego z istniejącymi progami zwalniającymi;
 - Wprowadzenie oznakowania D-42 i D-43 określających początek i koniec obszaru zabudowanego od strony wsi Ostoja wraz z oznakowaniem nazwy miejscowości;
 - Wprowadzenie ograniczenia prędkości na całym odcinku drogi do 60 km/h;
 - Wprowadzenie oznakowania ostrzegawczego A-4 informującego o dwóch łukach poziomych drogi wraz z wprowadzeniem oznakowania ostrzegawczego A-1 i A-2 przed łukiem poziomym drogi na dojeździe do granicy Gminy Miasto Szczecin;
 - Oznakowanie znakami ostrzegawczymi A-24 odcinków, gdzie występują projektowane włączenia ruchu rowerowego do ruchu po jezdni drogi;
 - Oznakowanie znakami ostrzegawczymi A-6b i A-6c skrzyżowania poza obszarem zabudowanym;
 - Oznakowanie podporządkowanego wlotu projektowanej drogi gminnej – odcinek E-F na skrzyżowanie znakami zakazu B-20 oraz oznakowaniem poziomym P-12 z uwagi na dojazd do skrzyżowania dróg po łuku poziomym nie zapewniającym warunków widoczności w ciągu drogi podporządkowanej z odległości 10 m od krawędzi jezdni drogi głównej;
 - Oznakowanie znakami pionowymi A-30 wraz z tabliczkami o treści „*Zmiana nawierzchni*” odcinka lokalnej zmiany nawierzchni jezdni na kostkę rzędowną łupaną w miejscach wymagających szczególnej uwagi;
 - Oznakowanie uzupełniające F-5 za skrzyżowaniem z projektowaną drogą gminną – odcinek C-D oraz za skrzyżowaniem z projektowaną drogą gminną – odcinek E-F na kierunku do miasta Szczecin;
 - Wprowadzenie oznakowania poziomego na całym odcinku drogi.

7.3 Projektowane rozwiązania w zakresie dróg w obszarze zabudowań we wsi Ostoja

W ramach projektu stałej organizacji ruchu w ciągu dróg gminnych zaprojektowano:

- Likwidację istniejącego oznakowania pionowego D-40 i D-41 wprowadzającego „*strefę zamieszkania*” wraz z likwidacją pozostałych znaków ostrzegawczych i zakazu;
- Przetawienie oraz wymianę na nowe znaków pionowych D-42 i D-43 określających początek i koniec obszaru zabudowanego wsi Ostoja od strony miasta Szczecin wraz z oznakowaniem nazwy miejscowości;
- Wprowadzenie w ciągu projektowanych dróg gminnych (odcinek C-D, odcinek E-F oraz odcinek G-H) strefy ograniczonej prędkości „tempo 30 km/h” znakami pionowymi B-43 i B-44;
- Z uwagi na wprowadzenie strefy ograniczonej prędkości „tempo 30 km/h” odstąpiono od wprowadzania oznakowania ostrzegawczego odcinków lokalnej zmiany nawierzchni jezdni na kostkę rzędowną łupaną;
- Oznakowanie skrzyżowania projektowanych dróg gminnych we wsi ostoja znakami pionowymi A-5 jako skrzyżowanie równorzędne;

- Oznakowanie projektowanego przejścia dla pieszych znakami pionowymi D-6 i poziomymi P-10 zlokalizowanego przy skrzyżowaniu dróg gminnych. W celu zachowania istniejącego drzewa znajdującego się po północnej stronie skrzyżowania dróg konieczne było lokalne zawężenie szerokości chodnika w jego sąsiedztwie. W związku z tym, przejście dla pieszych przy skrzyżowaniu usytuowano w odległości ok. 4,0 m od krawędzi drogi gminnej – odcinek C-D, w miejscu gdzie zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m po obu stronach jezdni;
- Wprowadzenie ograniczenia prędkości do 50 km/h w ciągu drogi gminnej – odcinek E-F od granicy obszaru zabudowanego do skrzyżowania z drogą gminną – odcinek A-B.

7.4 Projektowane rozwiązania w zakresie oznakowania ciągu pieszo-rowerowego

W ramach projektu stałej organizacji ruchu w ciągu drogi gminnej zaprojektowano:

- Oznakowanie początku i końca trasy pieszo-rowerowej znakami pionowymi C-13-16 i C-13a;
- Na włączeniach trasy rowerowej do jezdni dróg gminnych na skrzyżowaniach i poza nimi wprowadzenie oznakowania pionowego ostrzegawczego A-7 wraz z oznakowaniem poziomym P-13 mini, P-23 i P-2a jako segregację kierunków ruchu;
- Podział jezdni ciągu pieszo-rowerowego oznakowaniem poziomym P-2a oraz P-1d na ścieżkę rowerową o szerokości 2,0 m oraz ciąg pieszy o szerokości 1,0 m;
- Oznakowanie poziome w postaci piktogramów P-23 mini w ciągu trasy pieszo-rowerowej za zjazdami oraz przejazdami;

8 WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW

8.1.1 Oznakowanie pionowe

Projektowany znak B-20 oraz znaki A-7 na skrzyżowaniach dróg powinny odpowiadać grupie wielkości znaków „średnich”. Pozostałe znaki pionowe w ciągu dróg gminnych powinny odpowiadać grupie wielkości znaków „małych”. Znaki pionowe w ciągu trasy pieszo-rowerowej powinny odpowiadać wielkości znaków „mini”. Wszystkie znaki pionowe powinny być wykonane z folii odblaskowej typu 2. Tarcze znaków powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej z podwójnie giętymi krawędziami. Znaki muszą posiadać znak bezpieczeństwa B. Na odwrotnej stronie znaku powinna znajdować się tabliczka informująca o producencie znaku, rodzaju folii i dacie wykonania znaku.

Znaki pionowe należy zamocować do słupków stalowych ocynkowanych o średnicy 60 mm oraz na latarniach, z zachowaniem skrajni poziomej i pionowej zgodnie z rozporządzeniem MI z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

8.1.2 Oznakowanie poziome

Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej. Materiałem do wykonania oznakowania powinny być masy chemoutwardzalne do natrysku lub nakładania, lub prefabrykaty termoplastyczne na bazie żywic alkidowych. Dla uzyskania odblaskowości oznakowania należy zastosować mikrokulki szklane lub ceramiczne o współczynniku załamania światła powyżej 1,5 (nie dotyczy prefabrykatów termoplastycznych).

Tabela 1. Wymagania minimalne dla oznakowania poziomego dróg

Właściwości	Wymagania
Współczynnik luminancji β (widzialność w dzień)	0,3
Powierzchniowy współczynnik odbłasku [mcd/lx/m ²] (widzialność w nocy)	100
Wskaźnik szorstkości [SRT]	45
Trwałość (wg skali LC PC)	6
Grubość w-wy oznakowania [mm]	0,3 – 0,8
Okres trwałości [lata]	2

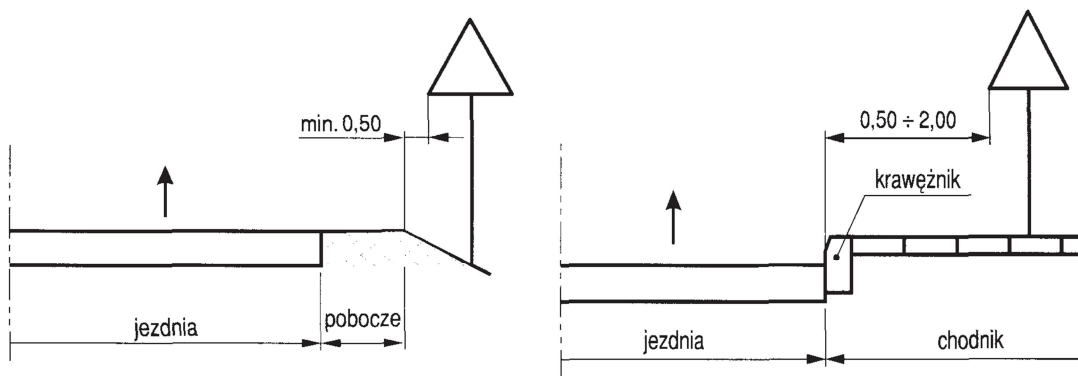
Tabela 2. Punkty narożne obszarów chromatyczności oznakowania poziomego dróg

Punkt narożny nr		1	2	3	4
Oznakowanie białe	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375

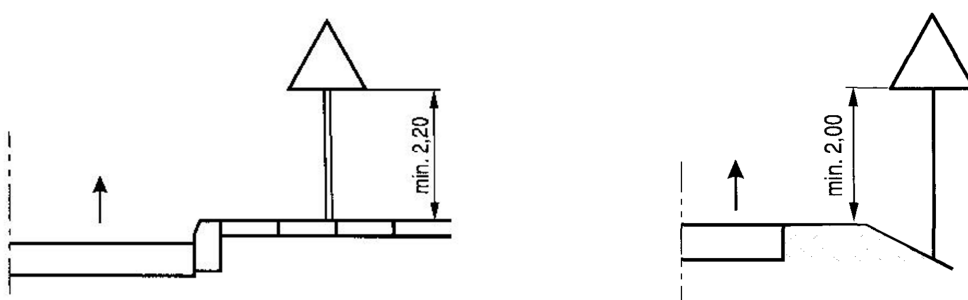
8.2 SPOSÓB UMIESZCZANIA ZNAKÓW

Znaki umieszczać w poboczu oraz poza obrysem chodnika, z zachowaniem skrajni pionowej i poziomej ruchu pieszego. Jeżeli warunki terenowe na to nie pozwalają lub widoczność znaku będzie ograniczona, jako konstrukcje wsporcze do ustawienia znaków stosować słupki z wysięgnikami poziomymi. Ustawienie znaków i urządzeń BRD nie może ograniczać widoczności wzajemnej uczestnikom ruchu. Tarcze znaków powinny być odchylone od osi prostopadłej o ok. 5 stopni w kierunku jezdni.

Znaki ustawiać tak, aby odległość znaku od krawędzi jezdni zawierała się w przedziale 0,50 - 2,00 m. Odległość znaku od jezdni mierzy się w poziomie od krawędzi jezdni do najbliższego skrajnego punktu tarczy znaku (trójkąta, koła, kwadratu, prostokąta). Znaki należy umieszczać na wysokości 2,2 m od poziomu chodnika.



Rys. 1. Odległość umieszczania znaków od krawędzi jezdni



Rys. 2. Wysokość umieszczania znaków

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.1 ÷ 1.2 – Docelowa organizacja ruchu skala 1:500