

Projekt stałej organizacji ruchu

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	1
2. Przedmiot inwestycji.....	2
3. Charakterystyka drogi i ruchu na drodze.....	5
4. Termin wprowadzenia nowej stałej organizacji.....	6
5. Rozwiązania projektowe stałej organizacji ruchu	7
5.1. Oznakowanie poziome	7
5.2. Oznakowanie pionowe.....	7
5.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	8
5.3.1. Bariery ochronne.....	8
5.3.2. Ogrodzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów	8

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projektu Stałej Organizacji Ruchu dla inwestycji polegającej na rozbudowie odcinków drogi wojewódzkiej DW 544 Mława –Przasnysz – Ostrołęka, na parametrach drogi klasy G dł. ok. 16,694 km, **odc. I - od km 98+954 do km 111+954** oraz **odc. II - od km 115+076 do km 118+772** w ramach zadania inwestycyjnego pt.: **„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 544 Mława – Przasnysz – Ostrołęka prowadzącej do terenów inwestycyjnych Przasnyskiej Strefy Gospodarczej w Sierakowie”**.

Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w województwie mazowieckim, w powiecie przasnyskim, w Gminach Czernice Borowe oraz Przasnysz. Rozbudowa drogi podzielona jest na dwa odcinki. Pierwszy odcinek zlokalizowany jest w miejscowościach: Żebry - Kordy, Czernice - Borowe, Chojnowo, Obrębiec, Klewki oraz Przasnysz (do ul. Pielgrzymkowej). Natomiast drugi odcinek obejmuje miejscowości Przasnysz (od ul. Tuwima) oraz do skrzyżowania z DP 3237W Lipa – Karwacz (włącznie) w miejscowości Karwacz. Inwestorem jest Powiat Przasnyski ul. św. Stanisława Kostki 5, 06-300 Przasnysz.

Projekt stałej organizacji ruchu został podzielony na odcinki zgodnie z podziałami dokumentacji budowlanej oraz materiałów do uzyskania zgody na realizację inwestycji drogowej (ZRID):

- ZRID1 od km 98+954 do km 101+555 długości ok. 2,6km
- ZRID2 od km 101+555 do km 102+575 długości ok. 1km (odcinek przejścia przez m. Czernice Borowe)
- ZRID3 od km 102+575 do km 106+750 długości ok. 4,2km
- ZRID4 od km 106+750 do km 111+954 długości ok. 5km (do granicy m. Przasnysz)
- ZRID5 od km 115+078 do km 118+000 długości ok. 3km (od granicy m. Przasnysz)
- ZRID6 od km 118+000 do km 118+750 długości ok. 0,75km (odcinek przejścia przez m. Karwacz)

Niniejszy projekt dotyczy odcinka: ZRID1 od km 98+954 do km 101+555 długości ok. 2,6km

2. Przedmiot całości inwestycji

Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi

- Klasa techniczna drogi: G;
- Długość projektowanej drogi: 16,694 km
- Prędkość projektowa: $V_p=50\text{km/h}$ i $V_p=60\text{km/h}$;
- Prędkość miarodajna $V_m= 50 \text{ km/h}$; $V_m = 60 \text{ km/h}$; $V_m = 70 \text{ km/h}$; $V_m = 80 \text{ km/h}$ (w zależności od warunków terenowych);
- Przekrój poprzeczny: 1x2;
- Przekrój szlakowy, uliczny i półuliczny;
- Szerokość pasa ruchu: 3,5m (na skrzyżowaniach skanalizowanych oraz łukach szerokość dobierana indywidualnie zgodnie z warunkami technicznymi; wskazana na projektowanym zagospodarowaniu terenu);
- Szerokość poboczy: od 1,25m do 2,00 m;
- Kategoria ruchu: KR4 (Obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś);
- Pochylenie poprzeczne na prostej - daszkowe 2,00 %; jednostronne 2,5%;
- Pochylenie poprzeczne na łukach – wg PZT;
- Pochylenie poprzeczne poboczy – do 8%;
- Szerokość ścieżki rowerowej odsuniętej od jezdni: 2,00 m;
- Szerokość ścieżki rowerowej przy krawędzi jezdni (wyniesionej krawężnikiem wystającym +12cm): 2,00m;
- Szerokość chodnika odsuniętego od jezdni: 1,50 m;
- Szerokość chodnika przy krawędzi jezdni: min. 2,00 m;
- Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej: min. 3,00 m;
- Szerokość zjazdów indywidualnych: jezdni min 4,00 m + pobocza po 0,75 m;
- Szerokość zjazdów publicznych: w dostosowaniu do warunków lokalnych (szerokość jezdni nie większa niż 7,00m).

Zakres całości przedsięwzięcia obejmuje:

- rozbudowa odcinka drogi wojewódzkiej nr 544 w km 98+954 – 111+954 (długość 13km); od granicy m. Przasnysza do granicy powiatu przasnyskiego z powiatem ciechanowskim;
- rozbudowa odcinka drogi wojewódzkiej nr 544 w km 115+076 – 118+750 (długość 3,674 km); od ul. Tuwima w m. Przasnysz poprzez Zawadki (PSG obszar Sierakowo) do skrzyżowania z DP 3237W Lipa – Karwacz;
- przebudowa obiektu mostowego w km 118+609,15 na rzece Morawce w msc. Karwacz;
- budowa obiektu mostowego – kładki dla rowerów w km 108+698 w msc. Obrębicz;
- przebudowa ist. skrzyżowania zwykłego czterowłotowego w km 116+042, na skrzyżowanie typu rondo;
- przebudowa/rozbudowa skrzyżowań z drogami niższych kategorii (drogi publiczne gminne i powiatowe);
- przebudowa/budowa przepustów pod zjazdami i koroną drogi;
- przebudowa konstrukcji jezdni drogi wojewódzkiej;
- poszerzenie ist. jezdni drogi wojewódzkiej do szerokości w zakresie od 7 m do 11,50 m w obszarze skrzyżowań skanalizowanych z wydzielonymi pasami do lewoskrętów;
- budowę chodników dla pieszych;
- budowę ścieżki rowerowej;
- budowę ścieżki pieszo-rowerowej;
- budowę bocznego pasa dzielącego;

- budowę zatok autobusowych;
- wykonanie poboczy z kruszywa;
- przebudowa/budowa zjazdów indywidualnych i publicznych;
- przebudowa/budowa rowów drogowych otwartych trapezowych;
- budowa rowów krytych;
- remont odwodnienia kolejki wąskotorowej;
- budowa kanalizacji deszczowej na odcinkach o przekroju ulicznym i półulicznym;
- budowa/przebudowa oświetlenia drogowego w terenach zabudowanych oraz w obrębie skrzyżowań i przejść dla pieszych;
- budowa kanału technologicznego;
- lokalna przebudowa/zabezpieczenie sieci uzbrojenia podziemnego i naziemnego (w miejscach kolizji z projektowanymi elementami drogowymi): sieć teletechniczna, sieć elektryczna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa, kanalizacja deszczowa;
- organizacja ruchu (oznakowanie poziome i pionowe z wyposażeniem), urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- oczyszczenie i udrożnienie istniejących urządzeń melioracyjnych i odbiorników w celu skutecznego odprowadzenia wody z pasa drogowego;
- rozbiórki ogrodzeń;
- przeniesienie obiektów sakralnych (przydrożne krzyże i kapliczki kolidujące z proj. elementami drogowymi).

Rozwiązania projektowe - plan sytuacyjny

Zaprojektowano jezdnię o szerokości 7m oraz o szerokości do 11,50 m w obszarze skrzyżowań skanalizowanych z wydzielonymi pasami do lewoskrętów. Większość proj. elementów drogowych (ścieżka rowerowa, chodnik) znajdują się z prawej strony jezdni ze względu na najlepsze warunki terenowe. Taka lokalizacja minimalizuje ilość zajmowanych gruntów i ich podziały oraz jest najlepsza z punktu widzenia technologii wykonania i ekonomiki.

Wzdłuż całej trasy, po stronie prawej projektowej, zaprojektowano ścieżkę rowerową lub ciąg pieszo-jezdny. Ponadto na terenie zabudowy dodatkowy chodnik po drugiej stronie drogi. Przy zatokach autobusowych zaprojektowano perony oraz wydzielono miejsca na ustawienie wiat autobusowych.

Przejścia dla pieszych zlokalizowano w poziomie drogi. W miejscach przejść dla pieszych nawierzchnię chodnika należy zaniżyć do poziomu +2 cm mierząc od krawędzi jezdni a miejscach przejazdów rowerowych powierzchnie należy zlicować.

Rozwiązania projektowe - przekrój podłużny

Projektowaną niweletę rozbudowywanej drogi wojewódzkiej zaprojektowano zgodnie z parametrami obowiązującymi dla drogi klasy G. Wszędzie tam gdzie było to możliwe niweletę jezdni zaprojektowano jako nałożoną, tj. po istniejącej osi jezdni bitumicznej z lokalnymi korektami spadków podłużnych w celu dostosowania obowiązujących warunków technicznych. W terenie zabudowanym niweletę zaprojektowano w przebiegu możliwie najbliższym do stanu istniejącego w celu najlepszego dopasowania do bram wjazdowych na posesje. Większe zmiany przebiegu niwelety względem stanu istniejącego (w zakresie od 0 do 100 cm lub wyniesiona w zakresie od 0 do 85 cm) występują za m. Chojnowo i mają na celu zapewnienie wymaganej widoczności na zatrzymanie na łukach wypukłych.

Rozwiązania projektowe - skrzyżowania

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników drogi przewidziano budowę i przebudowę skrzyżowań z następującymi drogami publicznymi:

- Droga gminna nr 320223W w km ok 99+401- skrzyżowanie zwykłe, str. lewa
- Droga gminna nr 320227W w km ok 99+447- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna nr 320226W w km ok 100+180- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga powiatowa nr 3235W w km ok 101+813- skrzyżowanie skanalizowane, str. lewa
- Droga powiatowa nr 3204W w km ok 102+052- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga powiatowa nr 3203W w km ok 102+184- skrzyżowanie skanalizowane, str. prawa
- Droga powiatowa nr 3202W w km ok 102+992- skrzyżowanie zwykłe, str. lewa
- Droga gminna nr 320233W w km ok 103+985- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna nr 320233W w km ok 104+490- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna nr 320232W w km ok 105+173- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna nr 320204W w km ok 105+355- skrzyżowanie zwykłe, str. lewa
- Droga gminna w km ok 105+803- skrzyżowanie zwykłe, str. lewa
- Droga gminna nr 320234W w km ok 107+185- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna nr 320205W w km ok 108+142- skrzyżowanie zwykłe, str. lewa
- Droga gminna w km ok 108+611- skrzyżowanie zwykłe, str. lewa
- Droga gminna w km ok 108+890- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna w km ok 109+257- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga powiatowa nr 1202W – skrzyżowanie skanalizowane, str. prawa
- Droga powiatowa w km ok 110 +260,50- skrzyżowanie skanalizowane, str. lewa
- Droga gminna nr 320627W w km ok 110 +260,50- skrzyżowanie skanalizowane, str. prawa
- Droga gminna nr 320685W w km ok 110 +769- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna nr 320627W w km ok 110 +964- skrzyżowanie skanalizowane, str. lewa
- Droga gminna w km ok 111 +933- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga gminna nr 320815W w km ok 115+099- skrzyżowanie zwykłe, str. prawa
- Droga powiatowa w km ok 116+042- skrzyżowanie typu rondo, str. prawa
- Droga gminna nr 320609W w km ok 116+042- skrzyżowanie typu rondo, str. lewa
- Droga powiatowa w km ok 116+474- skrzyżowanie skanalizowane, str. prawa
- Droga powiatowa w km ok 117+138- skrzyżowanie skanalizowane, str. prawa
- Droga gminna nr 320655W w km ok 118+244- skrzyżowanie skanalizowane, str. prawa
- Droga gminna nr 320670W w km ok 118+437- skrzyżowanie zwykłe, str. lewa
- Droga powiatowa nr 3237W w km ok 118+735- skrzyżowanie skanalizowane, str. lewa
- Droga gminna nr 320601W w km ok 118+736- skrzyżowanie skanalizowane, str. prawa

3. Charakterystyka drogi i ruchu na drodze

Stan istniejący:

- Warunki ruchu:
 - teren niezabudowany / nieoświetlony:
 - od km 98+954 do km 101+669: prędkość dopuszczalna 90km/h (z miejscowymi ograniczeniami do 70km/h)
 - od km 102+414 do km 105+243: prędkość dopuszczalna 90km/h
 - od km 105+942 do km 108+362: prędkość dopuszczalna 90km/h (z miejscowymi ograniczeniami do 70km/h)
 - od km 109+198 do km 111+620: prędkość dopuszczalna 90km/h (z miejscowymi ograniczeniami do 70km/h)
 - od km 115+170 do km 118+150: prędkość dopuszczalna 90km/h (z miejscowymi ograniczeniami do 40km/h)
 - od km 118+548 do km 118+772: prędkość dopuszczalna 90km/h
 - teren zabudowany / oświetlony:
 - od km 101+669 do km 102+414 – miejscowość Czernice Borowe: prędkość dopuszczalna 40km/h
 - od km 105+243 do km 105+942 – miejscowość Chojnowo: prędkość dopuszczalna 40km/h
 - od km 108+362 do km 109+198 – miejscowość Obrębiec: prędkość dopuszczalna 50km/h
 - od km 111+620 do km 111+954 – miasto Przasnysz: prędkość dopuszczalna 50km/h
 - od km 111+954 do km 115+078) – miasto Przasnysz – odcinek nieobjęty opracowaniem
 - od km 115+078 do km 115+170 –miasto Przasnysz: prędkość dopuszczalna 50km/h
 - od km 118+150 do km 118+548 – miejscowość Karwacz: prędkość dopuszczalna 50km/h
- Przekrój drogi: 1x2, średnia szerokość jezdni na odcinku prostym ok. 6,00 m, średnia szerokość poboczy na odcinku prostym od 1,00 do 2,00 m
- Rodzaj nawierzchni: bitumiczna
- Stan drogi: silnie skoleinowana nawierzchnia bitumiczna wymagająca przebudowy
- Charakterystyka ruchu: ruch lokalny oraz ruch tranzytowy pojazdów ciężarowych
- Ruch pieszych:
 - teren niezabudowany: po koronie drogi
 - teren zabudowany: po przyległych chodnikach
- Ruch rowerzystów:
 - teren niezabudowany: po koronie drogi
 - teren zabudowany: po koronie drogi

Projekt stałej organizacji ruchu

Analiza i prognoza ruchu:

Za podstawę do opracowania prognozy ruchu posłużyły dane wyjściowe Generalny Pomiar Ruchu na drogach wojewódzkich województwa mazowieckiego. Jako rok bazowy przyjęto rok 2020. Prognozę oparto na pomiarze ruchu w punkcie pomiarowym 14015: Grudusk /DW616/ – Przasnysz /DW617/. Przygotowana analiza ruchu dla inwestycji sporządzona jest na bazie uproszczonej metody obliczania prognozy ruchu do roku 2040 na zamiejskich drogach wojewódzkich powiatowych i gminnych opublikowanej na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Dane wejściowe do obliczeń wielkości ruchu oraz jego warunków - GPR 2020/21

Lp.	nazwa	poj/dobę	%
1	motocykle	14	0,46
2	samochody osobowe (SO)	2486	80,85
3	samochody dostawcze (SD)	287	9,33
4	samochody ciężarowe bez przyczep (SCb)	74	2,41
5	samochody ciężarowe z przyczepami (SCp)	205	6,67
6	autobusy (A)	3	0,10
7	ciągniki	6	0,20
SUMA		3075	100

Prognoza ruchu na rok 2022:

	Rok	PKB	O	D	C	CP	A	
We	-	-	0,8	0,33	0,35	1	-	
Wzrost ruchu	2021	3,4	1,0272	1,01122	1,0119	1,034	1	
	2022	3,3	1,0264	1,01089	1,01155	1,033	1	
Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu			1,0543	1,0222	1,0236	1,0681	1	
SDR2020			2486	287	74	205	3	SUMA SDR2022
SDR2022			2621	294	76	219	3	3213

4. Termin wprowadzenia nowej stałej organizacji

2 połowa 2023

5. Rozwiązania projektowe stałej organizacji ruchu

Zaprojektowane oznakowanie należy wdrożyć zgodnie z planem sytuacyjnym zawierającym lokalizację istniejących oraz projektowanych znaków drogowych, urządzeń sygnalizacyjnych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz parametry geometrii dróg. Znaki pionowe ustawić zachowując skrajnię ruchu pieszego, samochodowego i rowerowego.

Zastosowane urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu powinny spełniać wymagania warunków technicznych wg Załączników do Rozporządzenia w sprawie warunków dla znaków i sygnałów.

Przed wdrożeniem projektu stałej organizacji ruchu należy zweryfikować lokalizację uzbrojenie sieci terenu. Roboty budowlane przy wykonaniu oznakowania, w szczególności w rejonie sieci uzbrojenia terenu wykonywać zgodnie z przepisami BHP oraz zarządców infrastruktury.

Organizacja i bezpieczeństwo ruchu zostaną zapewnione poprzez:

- czytelną segregację ruchu z zastosowaniem oznakowania poziomego i pionowego wykonanego z materiałów o wysokich parametrach technicznych
- drogowe bariery ochronne spełniające wymagania normy PN-EN 1317
- słupki prowadzące
- latarnie o konstrukcji podatnej w miejscach nieosłoniętych barierami
- znaki aktywne

5.1. Oznakowanie poziome

Na planach sytuacyjnych przedstawiono projektowane oznakowanie poziome:

- linie segregacyjne i krawędziowe, ciągłe i przerywane
- linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych
- strzałki i inne symbole na jezdni
- punktowe elementy odbłaskowe

Przyjęta technologia wykonania oznakowania poziomego:

- droga wojewódzka - oznakowanie grubowarstwowe, w tym linie krawędziowe wzdłuż jezdni głównych w technologii linii strukturalnych z efektem akustycznym i wibracyjnym
- drogi powiatowe, gminne i dojazdowe - oznakowanie cienkowarstwowe
- punktowe elementy odbłaskowe - pługoodporne

5.2. Oznakowanie pionowe

W projekcie rozbudowy DW 544 zaprojektowano:

- znaki ostrzegawcze, zakazu, nakazu, informacyjne (A, B, C, D);
 - znaki kierunku i miejscowości (E);
 - tabliczki do znaków drogowych (T).
- słupki prowadzące i elementy odbłaskowe U-1 (wraz ze znakami znaki kilometrowymi U-7 i hektometrowymi U-8)
- słupki przeszkodowe U-5
 - wielkości znaków pionowych (bez znaków kierunku i miejscowości oraz zbiorczych tablic informacyjnych):
 - średnie (S) i małe (M) - na drogach wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych
 - mini (MI) - na ciągach pieszo-rowerowych oraz zatokach autobusowych

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać w sposób gwarantujący stabilne i prawidłowe ustawienie w pasie drogowym - zgodnie z dokumentacją projektową opracowaną przez Wykonawcę/Producenta. Parametry techniczne konstrukcji uzależnione są od powierzchni montowanych znaków i tablic oraz od ilości i sposobu ich usytuowania w terenie.

5.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

W celu zapewnienia należytego poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu w ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu, do których zaliczają się bariery ochronne oraz ogrodzenia zabezpieczające dla pieszych i rowerzystów.

5.3.1. Bariery ochronne

Bariery ochronne zaprojektowano w oparciu o Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych – Załącznik do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 04.2010r. Dopuszcza się jedynie stosowanie barier spełniających wymagania normy PN-EN 1317.

Bariery ochronne dla przedmiotowej inwestycji projektuje się na odcinkach szlakowych nad projektowanymi przepustami drogowymi w celu zabezpieczenia ruchu na drodze wojewódzkiej.

Na podstawie wyżej opisanej procedury wybrano barierę ochronną o parametrach H2/W4/A.

Bariery ochronne należy ustawić po obu stronach drogi w odległości 1,0 m pomiędzy krawędzią jezdni a licem bariery w przypadku pobocza gruntowego oraz w odległości 0,5m w przypadku przekroju z krawężnikiem. Bariery projektuje się o długości typowej 62 m (w jednym przypadku 48m), nie wliczając odcinków początkowych i końcowych. Odcinek początkowy bariery należy odgiąć ze skosem 1:20 na zewnątrz drogi, a odcinek zasadniczy i końcowy wykonać równoległe do drogi. Odcinki początkowe i końcowe należy wykonać jako nachylone do powierzchni korony drogi na odpowiedniej długości i zakotwione poniżej poziomu gruntu. Długość odcinków początkowych wynosi 12m (dla $V_{ob} \leq 100$ km/h) natomiast długość odcinków końcowych odpowiednio 8m. W miejscach zbliżenia bariery do zjazdów zaprojektowano odcinki początkowe/końcowe w formie wyłukowania o promieniu zgodnym z krzywizną zjazdu.

5.3.2. Ogrodzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów

Zastosowano balustrady U-11a zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów wysokości 1,1 m przy chodnikach dla pieszych i wysokości 1,2 m przy ścieżkach rowerowych i ciągach pieszo-rowerowych o barwie wskazanej przez Zarządcę drogi.