

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Inwestor	3
1.3. Jednostka projektowa	3
1.4. Cel opracowania	3
1.5. Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm	3
1.6. Podstawowy zakres inwestycji	4
1.7. Termin realizacji	4
1.8. Projektowane parametry techniczne	5
1.9. Rozwiązania projektowe	5
1.10. Natężenie ruchu	6
2. ORGANIZACJA RUCHU	7
2.1. Oznakowanie pionowe	7
2.2. Oznakowanie poziome	9
2.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	10
3. WYMAGANIA TECHNICZNE	11
3.1. Oznakowanie pionowe	11
3.2. Oznakowanie poziome	12
3.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	13
4. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	14

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu dla tematu: **„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 242 odc. Morakowo – Morakówko – budowa ścieżki pieszo - rowerowej”**. Planowana inwestycja drogowa zlokalizowana jest w całości na terenie Województwa Wielkopolskiego, w Powiecie Wągrowieckim, na obszarze Gminy Gołańcz.

1.2. Inwestor

**Wielkopolski Zarząd Dróg
Wojewódzkich w Poznaniu**
*ul. Wilczak 51
61 - 623 Poznań*

1.3. Jednostka projektowa

AC DROGA Adam Chmielewski
*ul. Rotmistrza Witolda Pileckiego 16/25
62-400 Słupca
tel. 63 24 10 174*

1.4. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie materiałów do uzyskania opinii właściwych organów oraz zatwierdzenia projektu stałej organizacji ruchu dla przedmiotowej inwestycji.

1.5. Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury 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 (Dz.U. z 2003 r. nr 220, poz. 2181, z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2017 r. poz. 784).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2021 r. , poz. 2280).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U.2023 poz. 682 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 645. z późn. zm),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Tekst jednolity: Dz. U. z 2023 poz. 1047 z późn. zm.).
- Komentarz do warunków technicznych jakim powinny opowiadać drogi publiczne i ich usytuowaniem. Część I – Wprowadzenie. Część II – Zagadnienia techniczne. „Transprojekt – Warszawa” 2000 r. i 2002 r.

1.6. Podstawowy zakres inwestycji

Inwestycja obejmuje swoim zakresem następujące prace:

- wprowadzenie oznakowania pionowego,
- wprowadzenie oznakowania poziomego,
- wprowadzenie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- likwidację istniejącego oznakowania,

Szczegółowe miejsce ustawienia oznakowania pionowego i poziomego przedstawiono na rys.2.1-2.5 „Plan organizacji ruchu”.

1.7. Termin realizacji

Projektowana organizacja ruchu będzie wprowadzona do 31.12.2026r.

1.8. Projektowane parametry techniczne

Technologia rozbudowy drogi wojewódzkiej została przyjęta z wykorzystaniem następujących parametrów technicznych:

- kategoria administracyjna: **droga wojewódzka nr 242**
- klasa techniczna drogi: **G – główna,**
- odcinek: **od km 62+595,00 do km 66+142,80**
- rodzaj nawierzchni jezdni: **bitumiczna,**
- kategoria ruchu: **KR 3,**
- prędkość projektowa: **50 km/h,**
- prędkość miarodajna: **60 km/h,**
- obciążenie nawierzchni: **115 kN**
- typ przekroju: **uliczny, półuliczny, drogowy,**
- szerokość pasa ruchu: **3,00 – 4,05 m,**
- szerokość chodnika: **2,00 m,**
- szerokość peronu: **1,50 m,**
- szerokość ścieżki pieszo – rowerowej: **2,50 - 3,00 m,**
- szerokość ścieku przykrawężnikowego: **0,20 m,**
- szerokość pobocza: **1,50 m,**

1.9. Rozwiązania projektowe

W projekcie przewidziano poszerzenie prawego pasa ruchu w przekroju półulicznym do 3,50m, w przekroju ulicznym poszerzenie całej jezdni do 7,00m na odcinkach prostych, oraz do 8,10m na łuku poziomym. Z prawej strony jezdni od km: 62+595,00 do km: 63+480,45, poza terenem zabudowy zaprojektowano rów przydrożny, oraz ścieżkę pieszo – rowerową szerokości 2,50m odsuniętą od krawędzi jezdni. Na pozostałym odcinku w terenie zabudowy zaprojektowano ścieżkę pieszo – rowerową szerokości 3,00m przy krawędzi jezdni. Od km: 64+076,50 do km: 64+128,60 zaprojektowano chodnik z lewej strony jezdni o szerokości 2,00m.

W celu zapewnienia obsługi przyległych nieruchomości zaprojektowano budowę lub przebudowę zjazdów indywidualnych o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz brukowej kostki betonowej.

Jezdnia, ścieżka pieszo – rowerowa i zjazdy będą posiadać nawierzchnię bitumiczną, natomiast chodniki zjazdy za ścieżką pieszo – rowerową posiadać będą nawierzchnię brukową z betonowej kostki. W miejscach gdzie jezdnia ograniczona jest krawężnikiem zaprojektowano ściek przykrawężnikowy o szerokości 20 cm z betonowej kostki brukowej. Jezdnia została ograniczona krawężnikami ulicznymi typu ciężkiego 20x30 cm oraz najazdowymi 20x22 cm. Zewnętrzne krawędzie ścieżki pieszo – rowerowej, chodnika oraz zjazdów z kostki należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30 cm. Zjazdy od strony granicy pasa drogowego należy oddzielić opornikiem betonowym 12x25 cm. Krawężniki, oporniki i obrzeża należy posadować na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem.

Zakłada się rozbiórkę istniejącego oznakowania pionowego wzdłuż rozbudowywanej drogi oraz wymianę na nowe. Dodatkowo doprojektowano oznakowanie pionowe i poziome projektowanej ścieżki pieszo - rowerowej. Zaprojektowano również bariery U-14a oraz balustrady U-11a i U-12a koloru żółtego wzdłuż istniejących oraz projektowanych przepustów.

1.10. Natężenie ruchu

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nie ma wpływu na natężenie ruchu.

Na podstawie pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich z 2020r. na odcinku Gołańcz (DW193) – Morakowo (DW241) pojazdów samochodowych ogółem porusza się 1065 na dobę w tym:

- motocykle: 21
- samochody osobowe - mikrobusy: 880
- lekkie samochody ciężarowe: 88
- samochody ciężarowe bez przyczep: 19
- samochody ciężarowe z przyczepami: 17
- autobusy: 9
- ciągniki rolnicze: 31
- rowery: 22

Rozbudowywana droga krzyżuje się z następującymi drogami publicznymi:

- w km: 62+595,00 droga gminna 207036P, klasa techniczna L,
- w km: 64+005,00 droga gminna 206019P, klasa techniczna L,
- w km: 64+362,60 droga gminna 206011P, klasa techniczna L,
- w km: 66+150,00 droga wojewódzka 241, klasa techniczna G,

Pozostałe drogi z którymi krzyżuje się projektowana inwestycja są drogami wewnętrznymi nie posiadającymi kategorii drogi publicznej.

Na drogach gminnych według własnych pomiarów zaobserwowano mały ruch pojazdów oraz pieszych, natomiast na drodze wojewódzkiej nr 241 według pomiaru z 2020r. porusza się 7710 pojazdów na dobę.

2. ORGANIZACJA RUCHU

2.1. Oznakowanie pionowe

Oznakowanie pionowe zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Tekst jednolity: Dz. U. z 2022 poz. 988 z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003 r., poz. 2181 z późniejszymi zmianami).

Projektowane oznakowanie przedstawiono na Rys. 2.1-2.5 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

Projekt organizacji ruchu wykonano w oparciu o następujące zasady:

- Istniejące znaki pionowe znajdujące się w dobrym stanie technicznym należy zdemontować w sposób nie powodujący ich zniszczenia, zostały one odpowiednio oznaczone na Rys. 2.1-2.5 „Plan organizacji ruchu”,
- Lica projektowanych znaków należy pokryć folią odblaskową II i III generacji,
- Tablice projektowanych znaków pionowych, przyjęto z grupy S – średnie, oraz MI-mini (jako powtórzenie znaków C-13, C-16),

- Znaki należy ustawić w odległości zapewniającej zachowanie skrajni drogowej z uwzględnieniem odległości wynikających z przepisów prawa.

W projekcie przewidziano zastosowanie następującego oznakowania:

Projektowane oznakowanie pionowe z grupy S - średnie		
Lp	Znak	Szt.
1	D-47	6
2	D-46	6
3	C-16a	1
4	C-13a	1
5	D-2	1
6	A-7	5
7	A-8	1
8	E-15b	1
9	D-6	7
10	E-1	1
11	C-12	1
12	D-43	2
13	E-18a	3
14	D-42	2
15	E-17a	3
16	D-15	4
17	E-2a	1
18	B-20	1
19	D-1	4
20	B-25	7
21	B-27	1
22	A-16	2
23	B-42	1
24	A-6a	1

25	B-33	1
Razem		64

Projektowane oznakowanie pionowe z grupy MI - mini		
Lp	Znak	Szt.
1	C-13	4
2	C-13a	1
3	C-16	17
4	C-16a	1
5	T-0	21
Razem		44

Projektowane konstrukcje wsporcze		
Lp		Kpl
1	Słupek pojedynczy	33
2	Słupek podwójny	8
3	Słupek łamany	25
4	Bramownica	1
Razem		67

2.2. Oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej chemoutwardzalnej, gładkie. Grubość warstwy oznakowania mierzona na mokro powinna wynosić od 0,5 do 0,8 mm dla oznakowania grubowarstwowego. Projektowane oznakowanie poziome przedstawiono na Rys. 2.1-2.5 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

W projekcie przewidziano zastosowanie następującego oznakowania:

Projektowane oznakowanie poziome		
Lp	Znak	Powierzchnia malowania (m²)
1	P-10	30
2	P-12	5,81
3	P-26	13,11
4	P-23	12,54
5	P-17	9,12

6	P-4	54,48
7	P-1e	11,75
8	P-3a	0,86
9	P-14	5,89
Razem		143,56

2.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Wzdłuż rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej zaprojektowano wykonanie słupków prowadzących U-1a/b, oraz na skrzyżowaniu w km: 62+595 (początek opracowania) słupki krawędziowe U-2. W ciągu przepustów zaprojektowano bariery ochronne stalowe U-14a – N1/W1/A, oraz w celu zabezpieczenia ruchu pieszego i rowerowego w ciągu ścieżki pieszo – rowerowej zaprojektowano balustrady U-11a i U-12a koloru żółtego. Na łuku poziomym od km: 64+298,63 do km: 64+401,56 zaprojektowano punktowe elementy odblaskowe PEO-2 w osi jezdni, oraz tablicę prowadzącą U-3c. Przed przejściami dla pieszych oraz wzdłuż peronów zaprojektowano system fakturowego oznakowania dla niewidomych.

Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu przedstawiono na Rys. 2.1-2.5 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

W projekcie przewidziano zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu w następujących ilościach:

Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu		
Lp	Urządzenie	Ilość
1	Słupki prowadzące U-1a	40 szt.
2	Słupki prowadzące U-1b	1 szt.
3	Słupki krawędziowe U-2	4 szt.
4	Tablica prowadząca U-3c	1 kpl.
6	Balustrady U-11a (żółte)	480 mb
6	Balustrady U-12a (żółte)	36 mb
7	Bariery U-14a N1/W1/A	406 mb
8	Punktowe elementy odblaskowe PEO-2	18 szt.
9	System fakturowego oznakowania nawierzchni	105 mb

3. WYMAGANIA TECHNICZNE

3.1. Oznakowanie pionowe

Ustawienie znaków pionowych i ich wielkość zaprojektowani zgodnie z „Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

Grupy znaków	Symbol	Kategorie znaków				
		A	B	C	D	
		ostrzegawcze	zakazu	nakazu	informacyjne	
		długość boku	średnica		długość podstawy	wysokość (n=0, 1, 2)
średnie	S	900	800		600	600 + 150 n
mini	MI	600	400		400	400 + 100 n

Znaki umieszcza się po prawej stronie jezdni

Tarcze znaków powinny być odchylone w poziomie od linii prostopadłej do osi jezdni. Odchylenie tarczy znaków powinno wynosić około 5° w kierunku jezdni.

Wysokość umieszczania znaków:

Kategorie znaków	Wysokość umieszczenia znaku [m]	
	Poza obszarami zabudowanymi	W obszarach zabudowanych
A - ostrzegawcze B - zakazu ²⁾ C - nakazu D - informacyjne F - uzupełniające ¹⁾ G – dodatkowe przed przejazdami kolejowymi ⁴⁾	min. 2,00 (min. 1,50) ⁶⁾	min. 2,00 (2,20) ⁷⁾
E – tablice przeddrogowskazowe E-1, – drogowaskazy tablicowe E-1, – tablice szlaków drogowych E-14,	min. 1,00	min. 2,00 (2,20) ⁷⁾ min. 1,00 ⁵⁾
E – znaki szlaku drogowego E-15, E-16, – tablice kierunkowe E-13, – tablice miejscowości E-17a, E-18a, – drogowaskazy w kształcie strzały – małe E-4, – drogowaskazy do obiektu E-5÷E-12, E-19÷E22,	2,00	min. 2,00 (2,20) ⁷⁾ – 2,50
E – drogowaskazy w kształcie strzały – duże	min. 0,70	min. 0,70
Znaki umieszczone nad jezdnią ²⁾	5,00	5,00
Znaki umieszczone na lub za urządzeniami bezpieczeństwa ruchu ²⁾	0,90 – 1,20	0,90 – 1,20

- ¹⁾ – z wyjątkiem znaków F-11 (5,00 m) i F-14a, b, c (0,50 m),
- ²⁾ – z wyjątkiem znaków umieszczonych na elementach konstrukcji obiektów inżynierskich o obniżonej skrajni,
- ³⁾ – znaki E-4, E-17a, E-18a, E-19a nie występują na autostradach i drogach ekspresowych,
- ⁴⁾ – z wyjątkiem znaków G-1 (1,00 m – na ulicach; 0,50 m – na pozostałych drogach),
- ⁵⁾ – dla znaków umieszczanych w pasie zieleni poza chodnikiem lub na poboczu,
- ⁶⁾ – dla kilku znaków umieszczanych na jednej konstrukcji wsporczej przy braku ruchu pieszego,
- ⁷⁾ – w przypadku umieszczenia znaku na chodniku.

Znaki na ulicach umieszcza się w odległości 0,50 ÷ 2,00 m od krawędzi jezdni.

Wysokość umieszczenia znaku powinna być dostosowana do rodzaju drogi (ulicy) oraz konkretnego miejsca na drodze. Jedną z zasadniczych okoliczności, które należy uwzględnić, jest ruch pieszych i rowerowy, dla których znak zbyt nisko ustawiony może stanowić istotną przeszkodę (min 2,50 m do dolnej krawędzi tarczy od podłoża).

Dla znaków należy zastosować folię 2 generacji, (dla znaków: A-7, B-2, B-20, B-25, B-33, D-6, D-6a, D-6b należy zastosować folię 3 generacji).

Znaki pionowe w postaci tarczy należy wykonać na podkładzie z blachy ocynkowanej ogniowo z tylną częścią znaku zabezpieczoną powłoką proszkową. Podkład znaku wykonany w technologii podwójnie zgiętej krawędzi.

Znaki należy ustawić na słupkach ocynkowanych z rur stalowych okrągłych, bez szwu, walcowanych na gorąco o następujących parametrach:

- słupki proste średnicy fi 60,3mm o grubości ścianki 3 mm
- słupki łamane średnicy fi 60,3mm o grubości ścianki 3 mm

3.2. Oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się:

- dobrą widocznością w ciągu całej doby,

- wysokim współczynnikiem odbłaskowości $\geq 1,5$ również w warunkach dużej wilgotności powietrza np. podczas opadów deszczu,
- zachowaniem minimalnych parametrów odbłaskowości w całym okresie użytkowania,
- odpowiednią szorstkością zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której jest umieszczone, zgodnie z obowiązującymi normami,
- odpornością na ścieranie i zabrudzenie,
- odpowiednim okresem trwałości, min. 3 lata, (dla oznakowania grubowarstwowego)
- szybką metodą aplikacji, uwzględniającą również wymogi ekologiczne,

Do oznakowania poziomego można stosować tylko materiały atestowane.

Przyjęto wykonanie oznakowania jako grubowarstwowe, chemoutwardzalne gładkie.

3.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Ustawienie urządzeń bezpieczeństwa ruchu i ich wielkość zaprojektowano zgodnie z „Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

Na drodze można umieścić urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie właściwie oznaczone, dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności
- wydano atest lub certyfikat w kraju wytworzenia, co do których nie jest wymagane nadanie znaku bezpieczeństwa

4. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Schemat blokowy bariery sprężystej

Rys. 1.0 Plan orientacyjny skala 1 : 25000/100000

Rys. 2.1-2.5 Plan organizacji ruchu skala 1 : 500

Rys. 3.0 Przekrój montażu bariery sprężystej

Rys. 4.0 Przekrój montażu znaku E-1