

**Zamawiający:**

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

**Wykonawca:**

Damian Lewandowski
ul. Rakowiecka 34/39
02-532 Warszawa

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

TEMAT:

Wzmocnienie drogi wojewódzkiej nr 118 (DW 117 – Nowe Dwory)

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

Województwo wielkopolskie, powiat czarnkowsko-trzcianecki, gmina Czarnków i Gmina Wieleń

- JE 300202_2, obręb 0023 (Średnica), działki nr 30,68,
- JE 300208_5, obręb 0023 (Zielonowo), działki nr 203, 402, 354,
- JE 300208_5, obręb 0018 (Nowe Dwory), działki nr 242, 230, 381,

BRANŻA: drogowa

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- **CZĘŚĆ OPISOWA**
- **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	20.06.2023	

POZNAŃ, 20 czerwca 2023r.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedsięwzięcie:

Niniejszy projekt opracowany został jako podstawa do wykonania oznakowania docelowej organizacji ruchu w związku ze wzmocnieniem drogi wojewódzkiej nr 118 na całym jej odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 117 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 174 w m. Nowe Dwory.

Termin obowiązywania docelowej organizacji ruchu: bezterminowo.

Termin wprowadzenia w życie docelowej organizacji ruchu: do 31.12.2025r.

2. Cel opracowania:

Potrzeba uzyskania niniejszego opracowania wynika z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku, w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 z 2003 r., poz. 1729).

3. Podstawa opracowania:

- ustawa o drogach publicznych (Dz. U. 2023 poz. 645),
- ustawa Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2023 r. poz. 1047),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku, w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2017 r., poz. 784),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku, w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2019 r. poz. 2311),
- Przepisy techniczno-budowlane dotyczące dróg publicznych (Dz. U. 2022r. poz. 1518).

4. Wymagania ogólne:

Projekt docelowej organizacji ruchu został opracowany pod kątem dostosowania istniejącego oznakowania do stanu faktycznego po wzmocnieniu drogi wojewódzkiej nr 118 na całym jej odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 117 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 174 w m. Nowe Dwory.

5. Charakterystyka drogi:

Istniejący odcinek drogi przebiega w znacznej części poza terenem zabudowanym za wyjątkiem odcinka w miejscowości Zielonowo, gdzie występuje rozproszona zabudowa mieszkalna.

Jezdnia drogi posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 4.5 – 5.0m w bardzo złym stanie technicznym. W miejscowości występuje jednostronny chodnik.

Cały odcinek drogi posiada odwodnienie powierzchniowe.

Na podstawie mapy do celów projektowych wynika, że w obszarze pasa drogowego przebiegają sieci infrastruktury technicznej – linie energetyczne i telekomunikacyjne – napowietrzne i kablowe oraz sieć wodociągowa.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco. Pod istniejącymi nawierzchniami zalegają piaski drobne i średnie. Wodę gruntową stwierdzono na większej części odcinka drogi od DW 117 do końca miejscowości Zielonowo na głębokości od 1.0 do 1.5 m p.p.t.

Z kolei istniejącą konstrukcję stanowią warstwy bitumiczne o grubości 2-10cm na cienkiej warstwie podbudowy z kruszywa łamanego grubości i/lub na warstwie bruku kamiennego.

Obiekt stanowiący przedmiot inwestycji zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

W pasie drogowym, zwłaszcza poza terenem zabudowanym rośnie spora ilość pojedynczych drzew.

Wg Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021 Średni Dobowy Ruch Roczny był następujący:

SDRR poj. silnik. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych						
	Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
				bez przycz.	z przycz.		
poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę
251	20	192	23	8	0	5	3

6. Rozwiązania projektowe:

Przedmiotowa inwestycja obejmuje cały odcinek drogi wojewódzkiej, aczkolwiek ze względów technologicznych podzielono ją na dwie części:

odcinek „A” od km 0+000 do km 1+750 oraz od km 2+553 do km 4+038.27 – na którym planuje się wymianę konstrukcji drogi na nową z dostosowaniem jej parametrów do opisanych w punkcie 4.1,

odcinek „B” od km 1+750 oraz do km 2+553 – na którym się wyłącznie zabiegi remontowe w ramach bieżącej konserwacji drogi.

Łączna długość odcinka drogi objętej projektem wynosi $L=4,038$ km.

Początek opracowania przyjęto w KM 0+000.00 na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 117; koniec opracowania przyjęto w KM 4+038,27 na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 174.

Na odcinku „A” zaplanowano nową konstrukcję nawierzchni o szerokości 6.00m z obustronnymi poboczami o szerokości 1.25m każde. Na jednym łuku poziomym o wartości promienia poniżej 200m zaprojektowano stosowne poszerzenie jezdni. Promienie łuków poziomych wahają się w przedziale od $R=180$ do $R=950$ m; większość łuków posiada krzywe przejściowe.

Opracowanie przewiduje przebudowę wszystkich zjazdów w granica pasa drogowego drogi wojewódzkiej.

Jezdnia drogi będzie posiadać przekrój o spadku daszkowym $i=2\%$ lub jednostronny na łukach poziomych; spadek poprzeczny poboczy $i=6\%$ od jezdni.

Na odcinku „B” przewidziano wykonanie nowej warstwy ścieralnej i wiążącej w obrębie istniejącej nawierzchni; zatem nie zmienia się szerokość nawierzchni drogi. Nawierzchnia istniejącego chodnik i zatoki autobusowej będzie przełożona (wysokościowo) wraz z krawężnikami i obrzeżami. Nawierzchnie zjazdów z kostki betonowej również będą przełożone (również łącznie z krawężnikami). Na zjazdach które posiadają nawierzchnie gruntowe przewidziano wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni z BA zgodnie z częścią rysunkową. Na odcinku „B” przewidziano wykonanie poboczy o szerokości 0.75m. Lokalizacja istniejącej zatoki autobusowej i przystanku autobusowego nie ulega zmianie.

Jezdnia drogi będzie posiadać przekrój o spadku daszkowym $i=2\%$ lub jednostronny na łukach poziomych; spadek poprzeczny chodników $i=2\%$ do lub od jezdni; spadek poprzeczny poboczy $i=6\%$ od jezdni.

7. Projektowane oznakowanie:

7.1. Wymagania ogólne:

Projektuje się na drogach wykonanie znaków średnich (S) o wymiarach przedstawionych w poniższej tabeli, :

Grupa znaków	Symbol	Kategoria znaków			
		A ostrzegawcze	B zakazu	C nakazu	D Informacyjne
		długość boku (mm)	średnica (mm)		wysokość (mm) (n=0, 1, 2)
średnie	S	900	800	600	600+150n

Znaki pionowe należy umieścić tak aby odległość znaku od krawędzi korony drogi była nie mniejsza niż 0,5 m. Odległość znaku od drogi mierzy się w poziomie od krawędzi drogi (wystający krawężnik) do najbliższego skrajnego punktu tarczy znaku (trójkąta, koła, kwadratu, prostokąta). Znaki kategorii A, B, C, D należy umieścić na wysokości min. 2,2 m. Do oznakowania pionowego należy zastosować tylko **materiały atestowane**. Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania.

Dla określonej grupy znaków zgodnie z punktem 1.2.2. załącznika Dz. U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23.12.2003 r. należy stosować folię odbłaskową 2 grupy. (w szczególności znaki A-7, B-20, D-6).

7.2. Wymagania szczegółowe:

Projekt został opracowany celem ujednolicenia oznakowania pod względem obowiązujących przepisów po przeprowadzonym wzmocnieniu drogi wojewódzkiej nr 118 na całym jej odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 117 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 174 w m. Nowe Dwory. Zastosowane rozwiązania są rozwiązaniami standartowymi przewidzianymi w instrukcji dotyczącej zasad montażu znaków pionowych oraz poziomych na drogach.

Na rysunku nr 2 przedstawiono projekt stałej organizacji ruchu.

Rysunek został opracowany na aktualnych mapach w skali 1:500.

8. Szczegółowe wytyczne dla oznakowania pionowego

Przed przystąpieniem do montażu znaków należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż ± 1 %,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z Instrukcją o znakach drogowych pionowych.

Rury na których montowane będą znaki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach:

- dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm,
- wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R 55, R 65, 18G2A): PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-H-82200.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę. Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku. Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane. Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów tarczy nie może się od niej odłączać w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę. Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

Konstrukcja wsporcza znaku musi być wykonana w sposób ograniczający zagrożenie użytkowników pojazdów samochodowych oraz innych użytkowników drogi i terenu do niej przyległego przy najechaniu przez pojazd na znak. Konstrukcja wsporcza znaku musi zapewnić możliwość łatwej naprawy po najechaniu przez pojazdy lub innego rodzaju uszkodzenia znaku.

9. Projektowane oznakowanie poziome

Oznakowanie należy wykonać w technologii grubowarstwowej koloru białego nakładanej mechanicznie z zastosowaniem mikrokul odblaskowych. Masa użyta do wykonania oznakowania musi posiadać atest i być dopuszczona do użycia na nawierzchniach asfaltowych i zachować swoją trwałość przez okres min. 36 miesięcy od dnia aplikacji. Oznakowanie należy wykonać w warunkach atmosferycznych dobrych - tj. bez opadu, podłoże suche bez materiału ściernego (piasek, kamienie), temperatura podłoża powyżej $+10^{\circ}\text{C}$.

Mikrokule odblaskowe to materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę, kwas solny, chlorek wapniowy i siarczek sodowy oraz zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami w przypadku kulek o maksymalnej średnicy poniżej 1 mm oraz 30 % w przypadku kulek o maksymalnej średnicy równej i większej niż 1 mm. Krzywa uziarnienia powinna mieścić się w krzywych granicznych podanych w wymaganiach aprobaty technicznej wyrobu lub w certyfikacie CE.

Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%.

Wymagania i metody badań kulek szklanych podano w PN-EN 1423:2000[3, 3a].

Właściwości kulek szklanych określają odpowiednie aprobaty techniczne, lub certyfikaty „CE”.

W przypadku wykonywania oznakowania poziomego w okresie od 01 listopada do 31 marca zobowiązuje się wykonawcę do ponownego wykonania oznakowania poziomego w terminie umożliwiającym dochowanie warunków gwarancji (tj. w okresie od 01.04 do 30.10.). Jednocześnie dopuszcza się w terminie bez gwarancyjnym wykonanie oznakowania w technologii cienkowarstwowej, pod warunkiem wykonania nowego oznakowania w okresie umożliwiającym udzielenie gwarancji w technologii grubowarstwowej.

Projekt opracował:

Dariusz Rusnak

