

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu stałej organizacji ruchu w związku z zadaniem:**  
**„Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie”**

**1. Podstawa opracowania**

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy z Zamawiającym Miasto Leszno.

**2. Dane do projektowania**

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- 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. 2003 nr 177 poz. 1729 z późn. zm.)
- 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. 2003 nr 220 poz. 2181 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2002 nr 170 poz. 1393 z późn. zm.).
- Wizja lokalna w terenie.
- Uzgodnienia z Zamawiającym.

**3. Termin wprowadzenia i ważności stałej organizacji ruchu**

- Projekt stałej organizacji ruchu należy wprowadzić do dnia 31.12.2022 r.
- Ważność projektu stałej organizacji ruchu do dnia 31.12.2022 roku. lub zgodnie z decyzją Zamawiającego i zatwierdzeniem.
- Wprowadzający organizację ruchu, zawiadomi strony o terminie jej wprowadzenia, co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu.

**4. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zmiana stałej organizacji ruchu w związku z zadaniem pt. „**Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie**”, realizowanego w celu:

- Usprawnienia komunikacji w obrębie objętego obszaru.
- Podniesienia poziomu bezpieczeństwa na projektowanych obiektach dla wszystkich użytkowników ruchu w relacjach kolizyjnych.
- Zwiększenia bezpieczeństwa ruchu dla strumienia pieszego i pieszo - rowerowego, spowolnienie prędkości ruchu pojazdów, które przekraczają dopuszczalną prędkość w danym obszarze, upłynnienie ruchu w obszarze parku przemysłowego.
- Minimalizacji szkodliwego działania na środowisko poprzez minimalizację emisji spalin powodowanego strumieniami ruchu samochodowego, wynikającego z najczęściej

trzy zmianowego trybu pracy lokalnych firm (budowa pasa manewrowego i samego ronda upłynni ruch w rejonie przedmiotowych firm).

- Minimalizacji zużycia paliw i innych kosztów przejazdów.
- Sterowania ruchem z zastosowaniem priorytetu zachowania maksymalnej płynności ruchu i przepustowości dla projektowanego obszaru pasa drogowego.
- Dostosowania istniejących i projektowanych elementów systemów sterowania ruchem drogowym do potrzeb oraz wymogów prawnych i technicznych.

## 5. Charakterystyka drogi i warunki ruchu

Przebudowa ulicy Fabrycznej mieści się w granicach pasa drogowego. Wzdłuż przedmiotowej ulicy istnieją skrzyżowania z drogami podrzędnymi zgodnie z Rys nr 2.1 – 2.2. Przekrój drogowy istnieje, jako jednojezdniowy. Obciążenie projektowanej nawierzchni jezdni drogi przyjęto, jako 115 kN/oś. Wszystkie skrzyżowania w obrębie zakresu projektu zaprojektowano, jako skrzyżowania skanalizowane wyposażone w pasy lewoskrętów, w tym jedno typu rondo. Ulica Fabryczna jest drogą powiatową a ulica Magazynowa jest drogą miejską/gminną.

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| ▪ klasa techniczna drogi                       | Z                               |
| ▪ prędkość projektowana dla drogi wojewódzkiej | Vp=50 km/h                      |
| ▪ kategoria ruchu dla jezdni                   | KR4                             |
| ▪ rodzaj nawierzchni jezdni                    | SMA                             |
| ▪ szerokość jezdni ul. Fabrycznej              | 10,50 - 11,50 m                 |
| ▪ szerokość jezdni ul. Magazynowej             | 6,00 m                          |
| ▪ parametry geometryczne ronda:                |                                 |
| - średnica zewnętrzna                          | Dz=46,00 m                      |
| - szerokość jezdni ronda                       | wj=6,50 m                       |
| - szerokość wyspy środkowej                    | Dw=28,00 m                      |
| - promień wyjazdowy z ronda                    | Ru=20,00 m                      |
| - promień wjazdowy na rondo                    | Rw=18,00 m                      |
| - szerokość wylotu                             | Su=5,00 m                       |
| - szerokość wlotu                              | Sw=4,50 m                       |
| ▪ rodzaj nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej  | kostka betonowa                 |
| ▪ szerokość ścieżki pieszo-rowerowej           | 3,50 m                          |
| ▪ rodzaj nawierzchni chodników                 | kostka betonowa                 |
| ▪ szerokość chodników                          | 1,50 m                          |
| ▪ rodzaj nawierzchni zjazdów                   | kostka betonowa                 |
| ▪ szerokość zjazdów                            | min. 3,50 m                     |
| ▪ odwodnienie                                  | do proj. kanalizacji deszczowej |

## **6. Inwentaryzacja oznakowania istniejącego**

Zgodnie z planem sytuacyjnym stałej organizacji ruchu projektowane istniejące oznakowanie zostało oznaczone przedrostkiem „istn” lub zostało opisane na legendzie na planie sytuacyjnym, jako np. nadanie danego koloru czy symbolu.

## **7. Plan stałej organizacji ruchu**

Zgodnie z planem sytuacyjnym stałej organizacji ruchu projektowane istniejące oznakowanie zostało oznaczone przedrostkiem „istn” lub zostało opisane na legendzie na planie sytuacyjnym, jako np. nadanie danego koloru czy symbolu. Przedmiotem niniejszego opracowania jest także zmiana stałej organizacji ruchu w zakresie budowy systemu sterowania ruchem drogowym za pomocą sygnalizacji świetlnej na przejściach dla pieszych i przejazdach rowerowych wskazanych w niniejszym projekcie stałej organizacji ruchu.

- Oznakowanie pionowe należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (dziennik Ustaw z dnia 23 grudnia 2003 roku Nr 220 poz. 2181 wraz ze zm.).
- Wszystkie nowe tablice, zaprojektowane w niniejszym opracowaniu, należy wykonać, jako odblaskowe – folia II generacja w celu zwiększenia widzialności oznakowania – zgodnie z dokumentacją przetargową. Zastosować wielkość tarcz zgodną z ustaleniami z Zamawiającym. Dla znaków dotyczących ścieżki pieszo - rowerowej zastosować znaki w grupie wielkości "małe".
- Pokazane na rysunku i schemacie znaki należy wstawiać w miejscach, gdzie będą dobrze widoczne i same nie będą ograniczały widoczności.
- Lokalizację znaków i tablic podaną na planach sytuacyjnych należy traktować, jako orientacyjną z tolerancją praktycznego przesunięcia rzędu kilku metrów. Taka zmiana przesunięcia lokalizacji znaków, jest zmianą nieistotną i nie wymaga zmiany projektu stałej organizacji ruchu i jej zatwierdzenia.
- Wysokość umieszczania znaków należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (dziennik Ustaw z dnia 23 grudnia 2003 roku Nr 220 poz. 2181 wraz ze zm.).
- Całość robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Rozporządzeniami Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dziennik Ustaw Nr 177 poz. 1729), Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (dziennik Ustaw z dnia 23 grudnia 2003 roku Nr 220 poz. 2181) oraz na podstawie przedmiotowego projektu.

- Słupek do znaku drogowego z rur stalowych, ocynkowany wraz z niezbędnymi mocowaniami i fundamentem. Zastosować słupkę z wygiętym ramieniem lub wysięgnikiem, konstrukcją wsporczą w przypadku braku skrajni, lub odpowiedniej odległości. Wysokość słupka zgodna z przepisami w zależności od zestawu tarcz.
- Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej.
- Oznakowanie istniejące pionowe w obrębie budowy i do 50 m przed i za należy wymienić na nowe (tylko to oznakowanie, które będzie zniszczone, słabowidoczne lub kolidujące z projektowanym).
- Oznakowanie istniejące poziome w obrębie budowy i do 50 m przed i za należy odmalować na nowe (tylko to oznakowanie, które będzie zniszczone, słabowidoczne lub kolidujące z projektowanym). Istniejące oznakowanie poziome będące w kolizji z projektowanym należy trwale usunąć (wyfrezować).
- Należy zamontować antypoślizgowe perforowane płytki lub kostkę chodnikową betonową tzw. "STOP" w miejscach zatrzymania lub oczekiwania pieszych, przy krawędziach przejść dla pieszych. Nawierzchnia ta stworzona jest głównie z myślą o niepełnosprawnych i ostrzega o niebezpieczeństwie nagłego wtargnięcia na jezdnię. Specjalne wypustki, odczuwalne są pod obuwie, ułatwią one osobom niewidomym zachowanie ostrożności w poruszaniu się po przedmiotowym terenie. Żółta barwa płytki sprawia, iż komfortowo będzie się z niej korzystać także osobom niedowidzącym.
- Kolory urządzeń BRD - barier rurowych U - 12a zastosować bariery rurowe koloru żółtego lub szarego (kolor do wyboru przez Zamawiającego) ocynkowane i proszkowo malowane z odblaskami naklejanymi koloru białego. Należy zamontować je w obrębie ronda w tulejach stalowych, montowanych w nawierzchniach, umożliwiających demontaż i ponowny montaż bariery.
- Kolory urządzeń BRD - barier rurowych U - 12a zastosować bariery rurowe koloru szarego lub żółtego (kolor do wyboru przez Zamawiającego) ocynkowane i proszkowo malowane. Należy zamontować je na dojazdach i dojazdach do przejść i przejazdów rowerowych w obrębie ronda i skrzyżowań. Pełnią one funkcję wyłącznie wygradzeniową.
- Sygnalizatory dla sygnalizacji świetlnej ruchu drogowego powinny spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich stosowania na drogach/ Dz. U. z 2003 roku nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikami, z wszystkimi aktualnymi zmianami prawnymi i uaktualnieniami.
- Geometria pasa drogowego ulega zmianie i jest zgodna z geometrią pasa drogowego zamieszczoną na rysunkach w projekcie budowlanym. Brak obecnie istniejącej sygnalizacji świetlnej dla obszaru objętego robotami budowlanymi.
- Na przyległych przejściach i przejazdach rowerowych zamontować wspólne grupy pieszorowerowe, sterowane jedną grupą sygnalizacyjną. Przy rozmieszczeniu sygnalizatorów dla przejść łączonych z przejazdem o szerokości wspólnie nie przekraczającej 6,5 metra,

należy stosować wspólne sygnalizatory pieszo-rowerowe typ S-5/6 2x200, na krawężniach wspólnego przejścia i przejazdu. Na dojazdach do przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów od strony jezdni należy zamontować sygnalizatory typu S1 3x200. Zaprojektowano łącznie trzy komplety (po 4 maszty dla każdego kompletu wyposażone w matryce sygnalizatorów świetlnych dźwiękowych w ilości zgodnej z projektem). Sygnalizatory te należy wykonać jako sygnalizatory akustyczne z akomodowanym natężeniem dźwięku na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów z przyciskami zgłoszeniowymi (trzy miejsca niebezpieczne = 3 komplety = trzy przejścia dla pieszych lub przejazdy dla rowerzystów). Sygnalizatory świetlne zaprojektowano w km 0+076,5 (przejście dla pieszych P-10), 0+170,5 (przejście dla pieszych P-10), 0+303,70 (przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów P10/11) .

- Podstawowym elementem sygnalizatora jest komora sygnałowa: sygnalizator może składać się z 2 do 3 komór sygnałowych (zgodnie z projektem SOR - Projekt stałej organizacji ruchu). Dla zapewnienia właściwej czytelności wyświetlanego sygnału powierzchnia czołowa komory powinna być czarna. Konstrukcja komory powinna umożliwiać ustawienie jej pod kątem w płaszczyźnie pionowej i poziomej oraz połączenie kilku komór w zestawy. Wszystkie te sygnalizatory wykonać z przysłoną kontrastującą.
- Wymaga się by w komorach sygnalizacyjnych zastosowane były rozproszone źródła światła / np. matryce typu LED z dostosowanym do nich dedykowanym układem optycznym zapewniającym równomierność powierzchni emisji światła.
- W projektowanym rozwiązaniu dla wszystkich obiektów (sygnalizatorów) na całym ciągu, maszty sygnalizacyjne należy wykonywać ze stali rurowej R 35 wg PN-80/H-74219 o średnicy 108 lub 114 mm i wysokości zgodnej z przepisami dla zachowania skrajni pionowej.
- Dla znaków podwieszanych do masztów sygnalizacyjnych należy zastosować wysięgniki.
- Sygnalizatory będą posiadać sygnały dźwiękowe ostrzegawcze dla słabowidzących i niewidomych oraz przyciski zgłoszeniowe. Na wyspie dzielącej po obu stronach azylu należy zamontować dwa słupki z przyciskami zgłoszeniowymi. Dodatkowo na przejściu dla pieszych łączonym z przejazdem dla rowerzystów także należy zamontować dwa dodatkowe słupki z przyciskami zgłoszeniowymi. Wszystkie przyciski dla jednego pkt należy połączyć na jednym wejściu w sterowniku. Przyciski mają potwierdzać przyjęcie żądania w postaci sygnału migającego o częstotliwości 1 Hz. Urządzenia muszą wydawać dźwięk odpowiadający charakterowi przeszkody do pokonania, w tym przypadku pieszy lub rowerzysta pokonuje jezdnię. Sygnał dźwiękowy emitowany jest, gdy światło pali się na zielono, musi się on różnić od tego, który jest emitowany, gdy światło zielone miga. Według rozporządzenia sygnał podstawowy powinien być sygnałem powtarzanym co 200 ms i musi być dostosowany do hałasu ulicznego. W żadnym punkcie przejścia dla pieszych sygnał dźwiękowy nadawany z sygnalizatora nie może być cichszy od hałasu ulicznego o więcej niż 20 dB (lub zgodnie z obowiązującymi przepisami w trakcie montażu). Dodatkowo sygnalizatory muszą być umieszczone 2,2 (2,5) metra nad ziemią lub zgodnie z innymi odległościami wynikającymi z aktualnych przepisów.

- Dodatkowo zaprojektowano pętle indukcyjne, które będą umożliwiły detekcję pojazdów. Pętle te należy układać w kształcie prostokąta w rowkach w masie mineralno - asfaltowej (o wymiarach ok. głębokość 40-70 mm, szerokość 8-9 mm). Po ich ułożeniu należy rowki te wypełnić masą zalewową dylatacyjną elastyczną i odporną na niskie temperatury. Pętle te należy połączyć z sygnalizatorami w celu skoordynowania pracy pomiędzy nimi.
- W/w system należy wyposażyć w detektory radarowe ruchu wykrywające obiekty samochodowe zbliżające się do przejść i przejazdów (i wszelki niezbędny osprzęt towarzyszący) przeznaczone do aplikacji i sterowania ruchem (wymuszenie zatrzymania aut jadących z niedozwoloną przekroczoną prędkością ruchu na drodze nawet, jeżeli na przejściu dla pieszych czy przejeździe rowerowym brak użytkowników tych).
- Przejścia dla pieszych i przejazdy rowerowe zostały dodatkowo doświetlone dodatkowym oświetleniem dedykowanym dla tych obszarów.
- Wszystkie sterowniki i sygnalizatory będą zasilane napięciem sieciowym - 230V.
- Projekt czasowej organizacji ruchu na czas wykonywania robót jest po stronie Wykonawcy.
- Dokumentację techniczną sporządzono na aktualnej mapie do celów projektowych.

Sporządziła  
mgr inż. Barbara Kosmacz

Granowo, Lipiec 2020 r.