

**OPIS TECHNICZNY**  
do projektu budowlanego dla zadania pt:  
**„Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie”**

**1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla zadania pn. „Przebudowa ulicy Fabrycznej w Lesznie”. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie leszczyńskim na terenie Miasta Leszno.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego określającego technologię oraz zakres przebudowy ulicy Fabrycznej na terenie Miasta Leszno oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień oraz zgody na realizację inwestycji. Inwestycja ma na celu poprawę płynności ruchu poprzez przebudowę skrzyżowań. Poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym zmniejszenie wypadkowości. Poprawę jakości dojazdu do strefy przemysłowej. Zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza i hałasu.

**1.1. Inwestor**

Miasto Leszno  
ul. Kazimierza Karasia 15  
64-100 Leszno

**1.2. Jednostka projektowa**

VIA2008 Pracownia Projektów Drogowych  
Barbara Kosmacz  
ul. Kościańska 7  
62-066 Granowo  
NIP 995-004-26-73; Regon 300832694

**2. Podstawa opracowania**

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie zlecenia zawartego pomiędzy Miastem Leszno a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mającą swą siedzibę w miejscowości Granowo.

**2.1. Dane wyjściowe do projektowania**

- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 148, 471, 695, 782 1086).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 wraz z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1129 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity – Dz.U. z 2010 r., nr 102 poz. 651, wraz ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2017r. poz. 519 z późniejszymi zmianami),
- Wytyczne Projektowania Dróg wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1995 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w Gdańsku w 2014 r.
- Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.
- Inne uzgodnienia z Zamawiającym.

### 3. Podstawowy zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulicy Fabrycznej na terenie Miasta Leszno. Przebudowa ulicy Fabrycznej projektowana jest na odcinku od skrzyżowania ul. Fabrycznej z ul. Zacisze w km 0+000 do skrzyżowania o ruchu okrężnym typu rondo w km 0+918,55.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących elementów:

- Rozebranie istniejących elementów wraz z podbudowami, zgodnie z planem rozbiórek.
- Wycinka drzew i krzewów będących w kolizji z inwestycją.
- Budowa sieci kanalizacji deszczowej.
- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej.
- Budowa sieci wodociągowej.
- Budowa sieci oświetlenia ulicznego i parkowego oraz doświetlenia przejść dla pieszych
- Budowa monitoringu miejskiego.
- Budowa sygnalizacji powstrzymaniowej na przejściach dla pieszych.
- Budowa kanału technicznego.
- Przebudowa sieci gazowych.
- Demontaż istniejącego oświetlenia ulicznego.
- Przebudowa sieci energetycznych (kablowych i napowietrznych)
- Przebudowa sieci teletechnicznych.
- Przesłanie ogrodzeń.
- Przebudowę jezdni ul. Fabrycznej oraz ul. A. Wilkońskiego na skrzyżowanie skanalizowane.
- Przebudowę skrzyżowania ul. Fabrycznej z ul. Zacisze na skrzyżowanie skanalizowane.
- Przebudowę skrzyżowania ul. Fabrycznej z ul. Magazynową na skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu rondo.
- Wykonanie nowych nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników ścieżek rowerowych, miejsc postojowych, dróg manewrowych, zatok postojowych, peronów itp.)
- Wykonanie elementów ulic (krawężników, oporników, obrzeży, ścieków itp.)
- Wykonanie terenów zielonych.
- Budowa i montaż elementów małej architektury (ławki, kosze, wiaty itp.)
- Wdrożenie stałej organizacji ruchu (oznakowanie pionowe, poziome, urządzenia BRD itp.)
- Dowiązanie projektowanych elementów drogowych do istniejących szerokości.

### 4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

**Lokalizacja:** Teren inwestycji obejmuje pas drogowy ul. Fabrycznej oraz ul. Magazynowej oraz tereny przyległe stanowiące tereny zielone, zlokalizowane na terenie Miasta Leszno, w województwie wielkopolskim. Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze zabudowanym na działkach ujętych w wykazie działek budowlanych stanowiącym załącznik do niniejszej dokumentacji. Tereny przyległe stanowi zabudowa przemysłowa, usługowa oraz tereny mieszkalne.

**Podkłady geodezyjne:** Dokumentację projektową opracowano na kopii mapy zasadniczej sytuacyjno – wysokościowej obręb 0002 Leszno, w skali 1:500, zaktualizowanej przez geodetę uprawnionego Grzegorz Grobelny. Mapa została zaewidencjonowana w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej pod nr GD.6640.493.2020

**Uzbrojenie terenu:** W oparciu o zaktualizowane mapy terenu oraz uzgodnienia z zarządcami uzbrojenia podziemnego można stwierdzić, że w pasach drogowych zlokalizowane są liczne sieci uzbrojenia podziemnego takie jak: kanalizacja sanitarna i deszczowa (ogólnospławna), sieci gazociągowe, ciepłownicze, wodociągowe, kable energetyczne, teletechniczne, oświetlenie uliczne oraz napowietrzne linie energetyczne. Przebudowa układu drogowego powoduje wystąpienie kolizji z istniejącymi sieciami. Projekty branżowe usunięcia kolizji stanowią odrębne opracowania załączone do projektu budowlanego.

**Stan terenowo – prawny:** Teren skrzyżowania objęty przebudową stanowią pasy drogowe ul. Fabrycznej oraz ul. Magazynowej wyznaczone geodezyjnie w granicach istniejących działek. Z map ewidencyjnych wynika, że teren na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji, zlokalizowany jest na działkach ujętych w wykazie działek, który stanowi załącznik do projektu budowlanego.

**Jezdnia:** Jezdnia ul. Fabrycznej istnieje o nawierzchni min.-asf. o szerokości 12,00 m o przekroju 2x2. Jezdnia ul. Fabrycznej ograniczona jest obustronnie za pomocą krawężnika betonowego. Jezdnia posiada liczne spękania siatkowe o zamkniętych oczkach bez wykruszeń, pojedyncze spękania podłużne i poprzeczne z wyraźnymi wykruszeniami na krawężniach. Jezdnia posiada liczne ubytki

ziaren i lepiszcza. Stan techniczny nawierzchni oceniono, jako niezadowolający. Ulica Fabryczna tworzy skrzyżowanie zwykłe z ul. Zacisze, ul. Augusta Wilkońskiego, ul. Magazynową oraz skrzyżowanie o ruchu okrężnym (rondo Podwale). Konstrukcję jezdni rozpoznano na podstawie opinii dot. rozpoznania warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Jezdnia ul. Magazynowej istnieje o nawierzchni min.-asf. o szerokości ok. 6,50 m o przekroju 1x2. Jezdnia ul. Magazynowej ograniczona jest obustronnie za pomocą krawężnika betonowego. Jezdnia posiada liczne spękania siatkowe o otwartych oczkach z niewielkimi wykruszeniami na krawędziach, pojedyncze spękania podłużne i poprzeczne z wyraźnymi wykruszeniami na krawędziach. Jezdnia posiada liczne ubytki ziaren i lepiszcza. Stan techniczny nawierzchni oceniono, jako niezadowolający.

**Skrzyżowania:** ulica Fabryczna na początku opracowania tworzy skrzyżowanie z ul. Zacisze w km 0+000. Jest to skrzyżowanie zwykłe wyposażone w oznakowanie pionowe i poziome. W km 0+223,10 ul. Fabryczna tworzy skrzyżowanie zwykłe z ul. A. Wilkońskiego wyposażone w oznakowanie pionowe i poziome. Ulica Fabryczna w km 0+636,50 tworzy skrzyżowanie zwykłe wyposażone w oznakowanie pionowe i poziome. Na końcu przebudowywanego odcinka w km 0+918,55 ul. Fabryczna tworzy skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu rondo z ul. Poznańską oraz Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego.

**Zjazdy:** W ciągu ulicy Fabrycznej oraz ul. Magazynowej istnieją liczne zjazdy indywidualne i publiczne o nawierzchni min.-asf./z kostki betonowej/ kruszyw łamanych o dobrym stanie technicznym.

**Chodniki:** w ciągu ulicy Fabrycznej oraz ulicy Magazynowej istnieją zlokalizowane za pasem zieleni przydrożnej odcinki chodników o nawierzchni z kostki betonowej i płytek betonowych o szerokości od 1,50 m do 3,00 m. Nawierzchnia chodnika posiada liczne nierówności poprzeczne i podłużne, uniemożliwiające komfortowe i bezpieczne poruszanie się pieszych w jego obrębie. Stan techniczny chodnika oceniono jako niezadowolający.

**Parking:** w terenie istnieje parking o nawierzchni z kostki betonowej dla obsługi aut osobowych. Dla obsługi parkingu istnieją w terenie zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej. Parking wyposażony jest w drogę manewrową o szerokości 5,00 m. Odwodnienie odbywa się do istniejących elementów sieci kanalizacji deszczowej.

**Zatoki autobusowe:** w terenie brak zatok autobusowych. Przystanki komunikacyjne wskazane są przy pomocy oznakowania poziomego i pionowego. W terenie istnieją wiaty przystankowe oraz elementy małej architektury (ławki, kosze itp.)

**Rzeźba:** w terenie na obszarze działki o nr ewid. 14/12 istnieje rzeźba, która tworzy kolizję z projektowanym układem drogowym

**Zieleń:** pozostały teren do granicy pasa drogowego zagospodarowany jest na zieleń przydrożną. Teren porośnięty jest trawą. W terenie istnieje również zadrzewienie oraz część terenu porośnięta jest krzewami, które tworzą kolizję z projektowanym układem drogowym.

**Geotechniczne warunki posadowienia:** podłoże gruntowe na projektowanym odcinku drogi rozpoznano na podstawie opinii geotechnicznej stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

## 5. Założenia projektowe i rozwiązania geometryczne w planie:

▪ klasa techniczna drogi	Z
▪ prędkość projektowana dla drogi wojewódzkiej	$V_p=50$ 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	$D_z=46,00$ m
- szerokość jezdni ronda	$w_j=6,50$ m
- szerokość wyspy środkowej	$D_w=28,00$ m
- promień wyjazdowy z ronda	$R_u=20,00$ m
- promień wjazdowy na rondo	$R_w=18,00$ m
- szerokość wylotu	$S_u=5,00$ m
- szerokość wlotu	$S_w=4,50$ 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
- odwodnienie

min. 3,50 m  
do proj. kanalizacji deszczowej

## 6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt zakłada zmiany zagospodarowania terenu w zakresie pasa drogowego. W związku z realizacją inwestycji zakłada się realizację prac:

**Jezdnia:** jezdnia ulicy Fabrycznej zaprojektowana została o nawierzchni z SMA o szerokości od 10,50 m do szerokości 11,50 m (szerokość masy min.-asf.). Jezdnia ulicy Fabrycznej na całym odcinku zostanie ograniczona za pomocą ścieku z kostki betonowej szer. 20 cm oraz krawężnika betonowego o wymiarach 15x30 cm. Istniejącą konstrukcję jezdni należy wymienić na nową wraz z podbudowami zgodnie z niniejszym opracowaniem. Jezdnia ul. Magazynowej zaprojektowana została o nawierzchni z SMA o szerokości 6,00 m (szerokość masy min.-asf.). Jezdnia ul. Magazynowej na całym odcinku zostanie ograniczona za pomocą ścieku z kostki betonowej szer. 20 cm oraz krawężnika betonowego o wymiarach 15x30 cm. Na końcach i początkach projektowanych odcinków należy dowiązać się do istniejących szerokości i układu wysokościowego istniejących jezdni.

**Skrzyżowanie ul. Fabrycznej z ul. Zacisze:** skrzyżowanie przedmiotowych ulic zaprojektowano, jako skrzyżowanie skanalizowane wyposażone w pasy lewoskrętu. Na wlotach zaprojektowane zostały wyspy kanalizujące ruch. Na początku pasa do skrętu w lewo zostały zaprojektowane wyspy dzielące wyposażone w azyle dla pieszych.

**Skrzyżowanie ul. Fabrycznej z ul. Augusta Wilkońskiego:** skrzyżowanie przedmiotowych ulic zaprojektowano, jako skrzyżowanie skanalizowane wyposażone w pasy lewoskrętu. Na wlotach zaprojektowane zostały wyspy kanalizujące ruch. Na początku pasa do skrętu w lewo zostały zaprojektowane wyspy dzielące wyposażone w azyle dla pieszych.

**Skrzyżowanie ul. Fabrycznej z ul. Magazynową:** skrzyżowanie przedmiotowych ulic zaprojektowano, jako skrzyżowanie skanalizowane o ruchu okrężnym typu rondo. Szerokość jezdni ronda jednopasowego zaprojektowano o szer. 6,50 m o nawierzchni SMA o pochyleniu poprzecznym jezdni 2%. Jezdnia ronda wraz z dojazdami zaprojektowana została w ograniczeniu za pomocą ścieku z kostki betonowej szerokości 20 cm oraz krawężnika kamiennego o wymiarach 15x30 cm. Wyspa środkowa zaprojektowana została o średnicy 28,00 m. Wyspa środkowa ograniczona jest krawężnikiem kamiennym o wym. 15x30 cm. Zaprojektowano nawierzchnię wyspy z kruszyw. Wyspa środkowa zaprojektowana została jako przejazdowa o nawierzchni z kostki betonowej. Wydzielono z jej części jezdnię o szerokości 10,00 - 11,00 m. Pierścień ronda zaprojektowano o szerokości 2,00 m. Pierścień ronda zaprojektowano w ograniczeniu za pomocą krawężnika betonowego trapezowego o wymiarach 15x21x30 cm o pochyleniu poprzecznym 2%.

**Wyspy dzielące:** zostały zaprojektowane o szerokości 2,50 m o nawierzchni z kostki kamiennej. Wyspy dzielące zostały ograniczone za pomocą krawężnika kamiennego trapezowego o wymiarach 15x21x30 cm. Wyspy dzielące wyposażone zostały w azyle dla pieszych i rowerzystów o nawierzchni z kostki betonowej. Ograniczenie za pomocą opornika betonowego o wymiarach 10x30 cm.

**Wyspy kanalizujące:** zostały zaprojektowane o nawierzchni z kostki kamiennej. Wyspy zostały ograniczone za pomocą krawężnika kamiennego trapezowego o wymiarach 15x21x30 cm.

**Ruch pieszych i rowerów:** prowadzenie ruchu pieszego i rowerowego w rejonie inwestycji zaprojektowano i powiązano z układem istniejących chodników i odcinków ścieżek wzdłuż przedmiotowych ulic.

**Ścieżka pieszo-rowerowa:** projektowana droga dla pieszych i rowerów zostanie wykonana o nawierzchni z kostki betonowej o szerokości 3,50 m w ograniczeniu za pomocą obrzeża betonowego o wym. 8x30 cm. Obrzeża należy układać na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z betonu C12/15.

**Chodnik:** chodniki zaprojektowane zostały w odsunięciu od krawędzi jezdni o szerokości 1,50 m. Ograniczenie od strony granicy pasa drogowego zaprojektowano za pomocą obrzeży betonowych o wymiarach 8x30 cm. Obrzeża należy układać na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z betonu C12/15. Zakres wykonania obrzeży został przedstawiony na Rys. nr 2 PZT.

**Zjazdy indywidualne:** zjazdy w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie tj. zostaną wymienione na nowe o nawierzchni z kostki betonowej wraz z podsypkami i podbudowami.

**Zjazdy publiczne:** zjazdy w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie tj. zostaną wymienione na nowe o nawierzchni z kostki betonowej wraz z podsypkami i podbudowami.

Lp.	Lokalizacja wg km drogi	Opis
1	0+106,10	zjazd indywidualny strona prawa ul. Fabryczna
2	0+112,25	zjazd indywidualny strona lewa ul. Fabryczna
3	0+123,15	zjazd indywidualny strona prawa ul. Fabryczna
4	0+129,05	zjazd indywidualny strona lewa ul. Fabryczna
5	0+139,50	zjazd indywidualny strona lewa ul. Fabryczna
6	0+146,15	zjazd indywidualny strona prawa ul. Fabryczna
7	0+159,50	zjazd publiczny strona lewa ul. Fabryczna
8	0+180,25	zjazd publiczny strona lewa i prawa ul. Fabryczna
9	0+360,50	zjazd publiczny strona prawa ul. Fabryczna
10	0+383,15	zjazd publiczny strona lewa ul. Fabryczna
11	0+471,75	zjazd publiczny strona lewa ul. Fabryczna
12	0+544,40	zjazd publiczny strona lewa ul. Fabryczna
13	0+788,85	zjazd publiczny strona prawa ul. Fabryczna
14	0+824,05	zjazd publiczny strona lewa ul. Fabryczna
15	0+125,00	zjazd publiczny strona prawa ul. Magazynowa
16	0+126,75	zjazd publiczny strona lewa ul. Magazynowa

**Zatoki:** zaprojektowane zostały o szerokości 3,00 m o nawierzchni z kostki kamiennej. Zatoki zostaną wyposażone w wiaty przystankowe. Ograniczenie od strony jezdni zostało zaprojektowane za pomocą ścieku z kostki betonowej o szerokości 20 cm. Ograniczenie od strony chodnika zostało zaprojektowane za pomocą krawężnika betonowego o wym. 15x30 cm. Ścieki i krawężniki należy układać na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z betonu C12/15.

**Odwodnienie:** Odwodnienie przedmiotowego układu zaprojektowano, jako powierzchniowe z wykorzystaniem spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych poprzez ścieki przykrawężnikowe do projektowanych studzienek deszczowych wyposażonych w wpusty krawężnikowo-jezdniowe lub jezdniowe do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej (projekt w odrębnym opracowaniu).

**Zieleń:** Pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego zostanie zagospodarowana na zieleń, teren pod nią przeznaczony należy poddać humusowaniu i obsiać trawą.

**Oświetlenie/kolizje energetyczne:** Na odcinku objętym projektem zaprojektowane zostało oświetlenie uliczne oraz parkowe dla ścieżek pieszo-rowerowych oraz doświetlenie przejść dla pieszych. Projekt zakłada usunięcie istniejącego oświetlenia. Na przedmiotowym odcinku występują kolizje z sieciami energetycznymi, które należy usunąć zgodnie z Rys. nr 2 PZT. . Uszczegółowienie wg. projektu wykonawczego.

**Teletechnika:** Na odcinku objętym projektem po obu stronach jezdni został zaprojektowany kanał technologiczny wraz infrastrukturą towarzyszącą zgodnie z Rys. nr 2 PZT. . Uszczegółowienie wg. projektu wykonawczego.

**Teletechnika:** Na odcinku objętym projektem występują kolizje z sieciami teletechnicznymi, które należy usunąć zgodnie z Rys. nr 2 PZT. Uszczegółowienie wg. projektu wykonawczego.

**Monitoring:** W ramach zadania przewiduje się wykonanie punktów monitoringu na nowoprojektowanym rondzie. Projektuje się posadowienie 3 słupów zgodnie z Rys. nr 2 PZT. Uszczegółowienie wg. projektu wykonawczego.

**Sposób wykonania robót budowlanych:** roboty zostaną wykonane przez wybraną firmę Wykonawczą, wyłonioną w drodze postępowania administracyjnego, która to wykonana zadanie za pomocą sprzętu zmechanizowanego i zasobu ludzkiego wg obowiązujących norm i przepisów.

**Geometria:** Na początkach oraz końcach przebudowywanych odcinków w/w dróg istnieje konieczność dowiązania się do istniejącego profilu poprzecznego istniejącej jezdni o naw. min. – asf./SMA. Istniejące spadki podłużne na odcinkach, na których wykonania zostanie nakładka SMA nie ulegną znaczącej zmianie, niweleta zostanie wyniesiona o grubość projektowanej nakładki przy jednoczesnym zachowaniu istniejących spadków podłużnych niwelety. Poddane profilowaniu zostaną spadki.

## 7. Opis trasy w planie

Długość odcinka rozbudowywanej drogi gminnej wynosi 0+918,55 km. Oś zaprojektowano w sposób gwarantujący zapewnienie parametrów technicznych przewidzianych dla drogi klasy Z. Geometrię oraz elementy trasy w planie przedstawiono na Rys. 2.1-2.2 „Projekt zagospodarowania terenu”.

## **8. Opis trasy w przekroju podłużnym**

Niweletę przebudowywanej drogi zaprojektowano uwzględniając ukształtowanie terenu. Niweletę zaprojektowano dowiązując się do niwelety nawierzchni ulic krzyżujących się z rozbudowywaną drogą oraz przy założeniu zapewnienia minimalnych pochyłeń podłużnych gwarantujących prawidłowe i sprawne odprowadzenie wód opadowych. Niweleta zapewnia również prawidłowe powiązanie z przyległym terenem.

## **9. Opis trasy w przekroju poprzecznym**

Dla jezdni w przekroju poprzecznym przyjęto pochylenie poprzeczne dwustronne o wartości 2,0% w kierunku krawędzi jezdni. Projektowana szerokość jezdni wynosi do 10,50 do 11,50 m. Szerokość chodnika wynosi 1,50 m o pochyleniu 2,0% w kierunku krawędzi jezdni. Szerokość ścieżki rowerowej wynosi 3,50 m o pochyleniu 2,0% w kierunku krawędzi jezdni. Szerokość zatok postojowych wynosi 3,00 m, o pochyleniu 2,0% w kierunku krawędzi jezdni. Dodatkowo zakłada się wykonanie humusowania pozostałego terenu w pasie drogowym.

## **10. Przekroje konstrukcyjne drogi:**

Konstrukcję nowej nawierzchni przyjęto na podstawie ustalonej z Inwestorem kategorii ruchu:

- dla drogi – KR4
- dla zatok autobusowych – KR4
- dla zjazdów indywidualnych –
- dla zjazdów publicznych –
- dla miejsc postojowych -

### **Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30 cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm

Krawężnik wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 8-14cm, na zjazdach zaniżony (+ 2/4 cm) a na przejściach dla pieszych zaniżony (+0/1 cm).

### **Krawężnik kamienny o wymiarach 15x30 cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. krawężnik kamienny o wym. 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm

Krawężnik wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 8-14cm, na zjazdach zaniżony (+ 2/4 cm) a na przejściach dla pieszych zaniżony (+0/1 cm).

### **Krawężnik betonowy o wymiarach 20x30 cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 20x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm

Krawężnik wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 8-14cm, na zjazdach zaniżony (+ 2/4 cm) a na przejściach dla pieszych zaniżony (+0/1 cm).

### **Krawężnik trapezowy betonowy o wymiarach 15x21x30 cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. krawężnik trapezowy betonowy o wym. 15x21x30cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm

Krawężnik trapezowy wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 4-6cm.

### **Krawężnik trapezowy kamienny o wymiarach 15x21x30 cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. krawężnik trapezowy kamienny o wym. 15x21x30cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm

Krawężnik trapezowy wyniesiony będzie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 4-6cm.

### **Opornik betonowy o wymiarach 10x30cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. opornik betonowy o wym. 10x30cm na podsypce cementowo piaskowej gr 5 cm

**Opornik kamienny o wymiarach 10x30cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. opornik kamienny o wym. 10x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm

**Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. obrzeże betonowe o wym. 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm

**Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o szer. 20 cm**

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. ściek szer. 20 cm z kostki betonowej o gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3cm

**Konstrukcja jezdni o naw. z SMA :****Obliczenie konstrukcji: KR4 dla G4 =  $h_z * 0,75 = 0,80 * 0,75$  min. 60 cm; przyjęto min. 98 cm**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. geotkanina o wytrzymałości na rozciąganie 60/60kN/m
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm
- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie  $C_{90/3}$  gr. 20 cm
- proj. podbudowa zasadnicza z AC 22P 35/50 jak dla KR4 wg WT2 gr. 10 cm
- proj. warstwa wiążąca z AC 16W PMB25/55-60 jak dla KR4 wg WT2 gr. 6 cm
- proj. warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 11PMB 45/80-55 jak dla KR4 wg WT2 gr. 4 cm

**Konstrukcja jezdni z kamienia (opaska, pierścień ronda):****Obliczenie konstrukcji: KR4 dla G4 =  $h_z * 0,75 = 0,80 * 0,75$  min. 60 cm; przyjęto 109 cm**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. geotkanina o wytrzymałości na rozciąganie 60/60kN/m
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm
- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 31 cm
- proj. nawierzchnia z kostki granitowej 15/17 na podsypce cementowo - piaskowej grubości 5-3 cm z wypełnieniem żywicą.

**Konstrukcja zatoki autobusowej z kamienia:****Obliczenie konstrukcji: KR4 dla G4 =  $h_z * 0,75 = 0,80 * 0,75$  min. 60 cm; przyjęto 98 cm**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. geotkanina o wytrzymałości na rozciąganie 60/60kN/m
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm
- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 20 cm
- proj. nawierzchnia z kostki granitowej 15/17 na podsypce cementowo - piaskowej grubości 5-3 cm z wypełnieniem żywicą.

**Konstrukcja wyspy z kostki betonowej (azyl):****Obliczenie konstrukcji: KR4 dla G4 =  $h_z * 0,75 = 0,80 * 0,75$  min. 60 cm; przyjęto 100 cm**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm

- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 31 cm
- proj. nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3cm

#### **Konstrukcja wyspy z kostki kamiennej:**

**Obliczenie konstrukcji: KR4 dla G4 =  $h_z * 0,75 = 0,80 * 0,75$  min. 60 cm; przyjęto 106 cm**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm
- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 37 cm
- proj. nawierzchnia z kostki granitowej 9/11 na podsypce cementowo - piaskowej grubości 5-3 cm z wypełnieniem żywicą.

#### **Konstrukcja zjazdów z kostki betonowej:**

**Obliczenie konstrukcji: KR3 dla G4 =  $h_z * 0,75 = 0,80 * 0,70$  min. 56 cm; przyjęto 89 cm**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm
- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 20 cm
- proj. nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3cm

#### **Konstrukcja chodników z kostki betonowej:**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm
- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3 cm

#### **Konstrukcja ścieżek pieszo-rowerowych z kostki betonowej:**

- proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności)
- proj. warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o  $CBR \geq 20\%$  gr. 40 cm
- proj. podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr.18 cm
- proj. nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3 cm

#### **Zieleń:**

- proj. koszenie traw, chwastów i samosiewów
- proj. ścinanie darniny na głębokość 15 cm, profilowanie, zagęszczanie, plantowanie
- proj. uzupełnienie wraz z zagęszczeniem i plantowaniem
- proj. wykonanie trawników wraz z humusowaniem terenu z obsianiem trawą



#### **11. Informacja o ochronie zabytków oraz miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego**

Na terenie inwestycji brak obecnie zewidencjonowanych zabytków podlegających ochronie i opiece konserwatorskiej. Planowana inwestycja nie naruszy zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i archeologicznego. Planowana inwestycja znajduje się na obszarze miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr XXVII/312/2018 Rady Miejskiej Leszna z dnia 27 listopada 2008 r.

#### **12. Informacja o terenach górniczych**

Działki na których zlokalizowana jest inwestycja nie leżą na terenach górniczych.

#### **13. Ochrona środowiska**

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Należy zachować następujące warunki środowiskowe:

- Zastosować urządzenia i rozwiązania techniczne, które w najmniejszy sposób ingerują w środowisko.
- Podjąć wszelkie wymagane środki zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- W trakcie prac budowlanych należy uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz w jego bezpośrednim otoczeniu. Roboty prowadzić w obrębie zaprojektowanego pasa; dążyć do minimalizacji oddziaływania robót na świat roślinny i zwierzęcy. Miejsca parkingowe i trasy przejazdu maszyn budowlanych wyznaczyć w rejonie istniejącego pasa drogowego, a jeśli będzie to niemożliwe – w miejscach pozbawionych roślinności lub na terenach o najniższych walorach przyrodniczych.
- Chronić przed zniszczeniem roślinność istniejącą w zasięgu działania inwestycji.
- Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.
- Wykopy ograniczać do niezbędnego minimum.
- Stosować oszczędną gospodarkę materiałową.
- Po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu jaki panował przed realizacją inwestycji.

#### **14. Obszar oddziaływania inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez obszar działek ujętych w wykazie działek. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja i nie zmieni zagospodarowania działek sąsiednich.

Opracował projektant  
(*branża drogowa*):  
mgr inż. Barbara Kosmacz

Opracował sprawdzający  
(*branża drogowa*):  
mgr inż. Patryk Ciesielczak

Opracował projektant  
(*branża elektryczna*):  
mgr inż. Maciej Wesoły

Opracował sprawdzający  
(*branża drogowa*):  
mgr inż. Marek Piasecki

Opracował projektant  
(*branża telekomunikacyjna*):  
mgr inż. Ryszard Grześkowiak