



## **Biuro Projektów KORPROJEKT**

mgr inż. Marek Korneluk  
ul. Mikołaja Dziedzickiego 19, 21-500 Biała Podlaska

- Projektowanie dróg, ulic, parkingów
- Nadzory drogowe
- Kosztorysowanie
- Projekty stałej i tymczasowej organizacji ruchu

EGZ. NR 1

### **PROJEKT ZMIAN W STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU**

**Inwestor:** Miasto Międzyrzec Podlaski  
ul. Poczтовая 8  
21-560 Międzyrzec Podlaski

**Nazwa zadania:** Przebudowa drogi gminnej Nr 101597L  
-ul. Kazimierza Pułaskiego w Międzyrzeczu Podlaskim

**Adres:** ul. Kazimierza Pułaskiego  
m. Międzyrzec Podlaski  
powiat bialski

**Tel. kontaktowy:**

**518 435 763**

**e-mail:**  
**marekkorneluk@wp.pl**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Korneluk	LUB/0216/POOD/08	

Data opracowania: październik 2018 r.

## **Zawartość opracowania:**

### **I. Część opisowa:**

1. Opis techniczny.....2-5

### **II. Część rysunkowa:**

1. Plan orientacyjny	- skala 1:20 000	- rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny	- skala 1:1000	- rys. nr 2

**OPIS TECHNICZNY**

do projektu zmian w stałej organizacji ruchu w związku z przebudową ulicy Kazimierza Pułaskiego w Międzyrzeczu Podlaskim.

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- Projekt budowlany,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2017, poz. 1260, tj. z późn.zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzaniem ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem /Dz. U. z 2017r., poz. 784, tj. 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 i ich umieszczania na drogach /Dz. U. Nr 220 z 2003, poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych oraz Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych /Dz. U. Nr 170, poz.1393, z dnia 12.10.2002r),
- inwentaryzacja istniejącego oznakowania .

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt zmian w stałej organizacji ruchu w związku z przebudową ulicy Kazimierza Pułaskiego w Międzyrzeczu Podlaskim.

## **3. OPIS ELEMENTÓW PROJEKTOWANYCH**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa nawierzchni ulicy Pułaskiego wraz z łącznikiem do ul. Kościuszki oraz istniejących chodników i zjazdów strona prawa, wraz z wymianą krawężnika betonowego na całym odcinku.

Na projekcie zagospodarowania terenu pokazano usytuowanie projektowanych elementów w stosunku do istniejącego zagospodarowania i tak:

### **3.1 ulica Pułaskiego od km 0+100,00 do km 0+562,96, odcinek o długości 462,96m:**

-zaprojektowano nawierzchnię ulicy z betonu asfaltowego obramowaną krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30x100. Wzdłuż krawężnika zaprojektowano ściek betonowy o wymiarach 30x50x10 na ławie betonowej z betonu C12/15, celem poprawy odwodnienia. Ze względu na wąski pas drogowy i usytuowanie słupów oświetleniowych blisko krawędzi jezdni, zaprojektowano na odcinku od km 0+101,91 do km 0+176,21 zwężenie jezdni z 6,0m do 5,5 m, a na odcinku od km 0+176,00 do km 0+538,19 jezdnię zaprojektowano o szerokości 5,5 m oraz od km 0+538,19 do końca opracowania , tj. do km 0+562,96- szerokość jezdni wynosi 5,00m.

Po stronie prawej ul. Pułaskiego, zaprojektowano przedłużenie istniejącego chodnika wzdłuż całego projektowanego odcinka ulicy Pułaskiego, a na odcinku od skrzyżowania z łącznikiem do ul. Kościuszki, do końca opracowania ulicy Pułaskiego- chodnik dwustronny, o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, gr. 6cm. W ciągu chodnika zaprojektowano zjazdy na posesje, o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm.

Przed końcem projektowanego odcinka ul. Pułaskiego zaprojektowano wyniesione przejście dla pieszych z kostki brukowej betonowej r 8cm.

### **3.2.łącznik do ul. Kościuszki o długości 102,79 m.**

Zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną o szerokości 5,50m obramowaną krawężnikiem

betonowym o wymiarach 15x30x100. Wzdłuż krawężnika zaprojektowano obustronny ściek przykrawężnikowy betonowy o wymiarach 30x50x10, na ławie betonowej z betonu C12/15. Przekięcie krawędzi jezdni na włączeniu łącznika do ulicy Pułaskiego wykraglono łukami o promieniu  $R=3m$ ,  $R=8m$ , a na włączeniu do ul. Kościuszki łukami o promieniu  $R=4 m$  i  $R=3 m$ .

Po stronie prawej zaprojektowano przy krawężniku chodnik o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm. obramowanej obrzeżem betonowym grubości 8x25x100 na ławie betonowej z oporem. W ciągu chodnika zaprojektowano zjazdy na posesje o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm. Na zakończeniu zjazdów nawierzchnię należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x25x100, na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15.

Pobocze oraz skarpy po stronie lewej, na obu odcinkach w miarę potrzeb zostaną uzupełnione humusem i obsiane trawą, a istniejąca nawierzchnia zjazdów dostosowana zostanie wysokościowo do przebudowanej nawierzchni jezdni.

### 3.3 Parametry projektowanej ulicy:

- klasa drogi - „L”
- kategoria ruchu - KR-1
- prędkość projektowa –30 km/h
- ul. Pułaskiego:
  - szerokość pasa ruchu -3,00m, 2,75 m, 2,50m,
  - ilość pasów ruchu -2,
  - szerokość jezdni -6,00 m, 5,5 m i 5,0m
  - szerokość pasa drogowego -12,00 m i 8,0m
  - spadek poprzeczny: daszkowy - 2%,
  - chodnik, strona prawa – szerokość zmienna od 2,15 m do 1,25m,  
strona lewa – szerokość 2,15m
- łącznik ul. Pułaskiego do ulicy Kościuszki o długości 102,79m.
  - szerokość pasa ruchu -2,75m,
  - ilość pasów ruchu -2,
  - szerokość jezdni -5,50m,
  - szerokość pasa drogowego - 9 m-10 m
  - chodnik, strona prawa – szerokość zmienna od 2,05 do 1,85m

### 3.4. zjazdy na posesje:

Zaprojektowano przebudowę zjazdów na posesje zgodnie z wytycznymi Inwestora tylko po stronie prawej, ze względu na brak pasa drogowego po stronie lewej. Nawierzchnię zjazdów wykonać z kostki brukowej betonowej gr.8cm w kolorze grafitowym, ograniczoną od strony jezdni krawężnikiem obniżonym, a od strony bram –obrzeżem betonowym o wymiarach 8x25.

### 4. Profil podłużny:

- Spadki podłużne niwelety ulicy Pułaskiego wynoszą:
  - ul. Pułaskiego – od - 0,35% do +0,30%,
  - łącznik do ulicy Kościuszki – od -0,89% do + 0,3 %.

## **4. PROJEKTOWANE OZNAKOWANIE STAŁE.**

Po wykonaniu przebudowy ulicy Pułaskiego, istniejące oznakowanie pionowe zarówno w ul. Pułaskiego, jak i łącznika do ul. Kościuszki, oraz na ulicy Plac Dworcowy, wymaga zmian poprzez ustawienie oznakowania jak niżej:

### **4.1. Projektowane znaki pionowe i poziome:**

- ul. Pułaskiego:

-na skrzyżowaniu teowym z ulicą Plac Dworcowy, powstałe przejście dla pieszych oznakować znakiem pionowym D-6-„przejście dla pieszych” razem z B-43-„strefa ograniczonej prędkości do 30 km/h, i B-18-„zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 2,5 tony umieszczonymi na jednym słupku i odpowiednio B-44-„koniec strefy ograniczonej prędkości”, a na skrzyżowaniu z Placem Dworcowym, ustawić B-44-„koniec strefy ograniczonej prędkości do 30 km/h. Po przeciwnej stronie na skrzyżowaniu z Placem Dworcowym ustawić B-43-„ strefa ograniczonej prędkości do 30 km/h ze znakiem B-18-„zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 2,5 tony, likwidując jednocześnie istniejący znak B-18.

Przejście dla pieszych dodatkowo oznakować oznakowaniem poziomym P-10.

Pozostałe oznakowanie pionowe w tym rejonie pozostaje bez zmian.

- na skrzyżowaniu teowym ulicy Pułaskiego z łącznikiem do ul. Kościuszki, jako drogi z pierwszeństwem ustawić odpowiednio znaki pionowe D-1 –„ droga z pierwszeństwem przejazdu” wraz z tabliczką T-6a-„tabliczka wskazująca rzeczywisty przebieg drogi z pierwszeństwem przez skrzyżowanie”, następnie od strony skrzyżowania z łącznikiem do ul. Kościuszki oraz od strony łącznika do ul. Kościuszki ustawić na jednym słupku znak B-36-„zakaz zatrzymywania się” z tabliczką T-23b-„tabliczka wskazująca, że znak dotyczy samochodów ciężarowych, pojazdów specjalnych, pojazdów używanych do celów specjalnych, o dopuszczalnej masie całkowitej przekraczającej 3,5 tony oraz ciągników samochodowych”- cztery komplety.

- na wlocie do skrzyżowania ul. Pułaskiego z łącznikiem do ul. Kościuszki, jako drogi podporządkowanej ustawić znak A-7-„ustęp pierwszeństwa” z tabliczką T-6c-„tabliczka wskazująca rzeczywisty przebieg drogi z pierwszeństwem przez skrzyżowanie(umieszcza się na drodze podporządkowanej)”.

#### **4.2. Wyniesione aktywne przejście dla pieszych**

**W zakres niniejszego opracowania wchodzi wykonanie oznakowania na przejściu dla pieszych poprzez montaż:**

- Aktywne punktowe elementy najezdniowe LED dwustronne w osłonie żeliwnej, pługoodporne - 12 szt. instalowane przed liniami P25 patrząc na przejście od strony kierowcy. Od strony najazdu element emituje pulsujące światło żółte/czerwone (ostrzegawcze) natomiast od strony przejścia światło białe ciągłe, które dodatkowo oświetla przejście dla pieszego
- Czujniki ruchu wraz z uchwytami do regulacji zasięgu aktywacji systemu w obrębie przejścia
- Czujnik ruchu podtrzymujący pracę systemu
- Uchwyty do montażu czujek
- Panel fotowoltaiczny min.280W
- Szafa sterownicza ze stojakiem umieszczona do 20 m.b. od źródła zasilania, wolnostojąca, z tworzywa sztucznego, odporna na działanie warunków atmosferycznych
- Akumulator 12V, 100Ah
- Lampy ostrzegawcze 12V fi 200 mm - 2 szt.
- Znaki D6 -2 szt.
- Oznakowanie poziome, w formie białych i czerwonych linii P 10 oraz linii P25 w wykonaniu grubowarstwowym

#### **Podłączenie instalacji**

Zgodnie z charakterystyką i opisem znaku.

Zgodnie z wymaganiami inwestora projektowana sygnalizacja ma być zasilana z baterii ogniw fotowoltaicznych.

#### **Zasilanie.**

##### **Ogniwa fotowoltaiczne**

Dla celów zasilania projektuje się wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych o mocy ok. 280W. Ogniwa należy umieścić na konstrukcji powyżej znaku D-6. Uwaga! Podczas montażu należy zwrócić szczególną

uwagę na przeszkody takie jak drzewa, dają one inny cień w okresie zimowym, a inny w letnim - w przypadku potrzeby uzgodnić z właściwym organem administracyjnym przycinkę.

### **Akumulatory**

Dla celów magazynowania energii zaprojektowano akumulator o pojemności 100Ah, 12 V zapewniającej ciągłą 24 godziną pracę systemu. Są to akumulatory bezobsługowe głębokiego rozładowania, o projektowanej żywotności 10 -12 lat, obsługujące minimum 1300 cykli przy 30% głębokości cyklicznego dobowego rozładowania. Po podłączeniu instalacji całość należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi i umieścić w skrzynce na konstrukcji wsporczej znaku.

### **Układ sterujący**

Projektowany znak posiada układ sterujący wyposażony w czujniki ruchu.

Jest to zsynchronizowany system pulsujących świateł ostrzegawczych wyposażony w system detekcji pieszego. W chwili zbliżania się pieszego do przejścia dla pieszych system uruchamia pulsujące światła nad znakiem D-6 oraz światła ostrzegawcze ( pulsujące koloru żółtego od strony pojazdów, ciągle koloru białego od strony pieszego) zamontowane w jezdni aż do momentu opuszczenia przez pieszego przejścia.

### **Konstrukcja wsporcza znaku**

Zabudować należy słup stalowy, który będzie przenosić obciążenia wynikające z zamocowania znaku D-6 z osprzętem, oraz parcia wiatru dla pierwszej strefy wiatrowej zgodnie z PN-75/E- 05100-1. Beton do wykonania fundamentu musi spełniać minimum klasę C25/30 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-88/B- 06250/3, PN-88/B-3000/6 i PN-88/B-32250/7. Słup musi posiadać trwałą tabliczkę znamionową z nr: fabrycznym, rokiem produkcji, typem słupa i nazwą wytwórcy. Zastosować ochronę przed korozją - cynkowanie.

### **Znak D-6**

Znaki D-6 o wymiarach 60x60 cm, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości min. 1,25 mm, lico znaku wykonane z folii odblaskowej II generacji. Tylne strony znaku zabezpieczona antykorozyjnie nieodblaskową farbą proszkową poliestrową w kolorze szarym. Krawędzie znaku usztywnione podwójnym gięciem na całym obwodzie.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Znak D-6 będzie pracował na napięciu bezpiecznym DC. Ochrona od porażenia nie jest wymagana. Dla stanowiska słupowego należy wykonać uziemienie. Rezystancja uziemienia mniejsza od 10 ohm. Po zakończeniu montażu wykonać pomiary kontrolne zastosowanej ochrony.

### **Ochrona przed korozją**

Zgodnie z instrukcją KOR/3 środowisko, w którym będą pracowały urządzenia sygnalizacyjne kwalifikuje się do IV klasy . Wymagane jest, aby:

- fundamenty betonowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód przez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno;
- połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej najlepiej wykonać przez spawanie lub przez skręcanie przy użyciu śrub kadmowych i pokryć smarem;
- miejsca połączeń płaskowników zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią zalać masą asfaltową.

Zastosowane do oznakowania stałej organizacji ruchu, znaki pionowe powinny spełniać wymagania zgodne ze ***Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.***

-wyniesione aktywne przejście dla pieszych usytuowane za skrzyżowaniem ulicy Pułaskiego z łącznikiem oznakować ustawiając z obu stron, na jednym słupku znaki B-33-„ograniczenie prędkości do 30km/h oraz znak A-11a-„próg zwalniający” z tabliczka T-1 -„tabliczka wskazująca odległość znaku ostrzegawczego od miejsca niebezpiecznego”, ponadto przejście dla pieszych oznakować ustawiając znak z jednej strony D-6-„przejście dla pieszych ze znakiem

D-4a-„droga bez przejazdu”, a z drugiej strony tylko D-6. Dodatkowo oznakować przejście dla pieszych znakiem poziomym P-10-„przejście dla pieszych” wraz z linią P-25-„próg zwalniający”.

- włączenie do ul. Kościuszki – oznakowanie pozostaje bez zmian.

Istniejące oznakowanie stałe oraz projektowane oznakowanie pionowe, po wykonaniu przebudowy ulicy, pokazano na planie sytuacyjnym - rys. nr 2.

## **5. WYKAZ ZNAKÓW PROJEKTOWANYCH:**

### **5.1. oznakowanie pionowe:**

- znaki ostrzegawcze:
  - A-7 - „droga z pierwszeństwem” - szt.1
  - A-11a - „próg zwalniający” - kpl.2  
z tabliczką T-1 –10 m i T-1 –20 m
- znaki informacyjne:
  - D-1 - „droga z pierwszeństwem” - szt.2
  - D-6 - „przejście dla pieszych” - szt.4 (2 szt. aktywne )
  - D-4a- „droga bez przejazdu” - szt.1
  - T-6a - „tabliczka wskazująca rzeczywisty przebieg drogi z pierwszeństwem przez skrzyżowanie” - szt.2
  - T-6c - „tabliczka wskazująca rzeczywisty przebieg drogi z pierwszeństwem przez skrzyżowanie” - szt.1
- znaki zakazu:
  - B-18 - „zakaz wjazdu pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 2,5 tony”-szt.2,
  - B-43 – „strefa ograniczonej prędkości do 30 km/h” -szt.2
  - B-44 - „koniec strefy ograniczonej prędkości do 30 km/h. - szt.2
  - B-36 - „zakaz zatrzymywania się” - szt.4
  - T-23b- „tabliczka wskazująca, że znak dotyczy samochodów ciężarowych pojazdów specjalnych, pojazdów używanych d/c specjalnych o dopuszczalnej masie całkowitej przekraczającej 3,5 t oraz ciągników samochodowych - szt.4

Słupki ocynkowane o średnicy Ø 63 mm do pionowych znaków drogowych -15 szt.

### **5.2. oznakowanie poziome:**

- P-10 - „przejście dla pieszych”  $-0,5 \text{ m}^2/\text{mb/s}=0,5 \times 6,0 \times 4 + 0,5 \times 5,0 \times 4 = 22,0 \text{ m}^2$
  - P-25 - „próg zwalniający”  $-0,232 \text{ m}^2/\text{mb}=0,232 \times 2 \times 5,0 \text{ m} = 2,32 \text{ m}^2$
- Razem powierzchnia oznakowania poziomego = 24,32 m<sup>2</sup>

## **6. TERMIN WPROWADZENIA ZMIAN W ORGANIZACJI RUCHU:**

Wprowadzenie zmian w stałej organizacji ruchu w zakresie oznakowania pionowego przewiduje się do 30.12.2020r.

## **7. UWAGI KOŃCOWE:**

Znaki pionowe należy wykonać w grupie wielkości znaków małych oraz w technologii folii odbłaskowej typu 2. Znaki pionowe ustawić zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury, oraz spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r.” w sprawie znaków i sygnałów drogowych”, /Dz. U. Nr 170, poz.1393, z późn.zm./.