

I. Karta uzgodnień

II. Opis techniczny

1.	Przedmiot i cel opracowania	2
2.	Podstawa opracowania	2
3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	3
4.	Istniejąca organizacja ruchu	5
5.	Projektowe parametry techniczne	5
6.	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
7.	Przekroje normalne	7
8.	Organizacja ruchu	9

III. Część rysunkowa

Rys. nr 1 – Plan orientacyjny (skala 1:10 000)
Rys. nr 2 – Plan stałej organizacji ruchu (skala 1:500)

I. KARTA UZGODNIEŃ

**do projektu pt. „Rozbudowy skrzyżowania drogi powiatowej nr 2429P
- ul. Poznańskiej z ul. Pocztową i ul. Średzką, polegającej na budowie ronda wraz z budową
chodnika na odcinku do ul. Krótkiej w miejscowości Tulce”**

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt stałej organizacji dla rozbudowy skrzyżowania drogi powiatowej nr 2429P - ul. Poznańskiej z ul. Pocztową i ul. Średzką, polegająca na budowie ronda wraz z budową chodnika na odcinku do ul. Krótkiej w m. Tulce.

Odcinek drogi objęty opracowaniem zlokalizowany jest w województwie wielkopolskim, na terenie powiatu poznańskiego na terenie gminy Kleszczewo, w miejscowości Tulce, w obrębie geodezyjnym 0010 Tulce.

Celem rozbudowy jest dostosowanie istniejącego skrzyżowania dróg do parametrów poprawiających jego czytelność, przejezdnosć oraz bezpieczeństwo. Rozbudowa drogi obejmuje swoim zakresem wykonanie nowej nawierzchni jezdni drogi, zjazdów, zatok autobusowych oraz budowy chodników i ciągów pieszo - rowerowych.

Korzyści, jakie wynikną z rozbudowy to między innymi poprawa komfortu i płynności jazdy, a tym samym zdecydowana poprawa bezpieczeństwa ruchu.

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu, ul. Zielona 8, 61-851 Poznań

Zamawiający: Gmina Kleszczewo, ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo

Lokalizację inwestycji przedstawia rys. nr 1 Plan orientacyjny.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- mapa geodezyjna do celów projektowych - sytuacyjno-wysokościowa istniejącego terenu w skali 1: 500,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz.60 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729),
- 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 (poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r.),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (Dz. U. Nr 98, poz.602 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393).uzgodnienia i ustalenia ze Zleceniodawcą,
- Normy, uzgodnienia,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Wizja w terenie,
- Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w miejscu projektowanej przebudowy skrzyżowania drogi powiatowej nr 2429P z drogami gminnymi w ciągu ul. Pocztowej oraz ul. Średzkiej w m. Tulce, opracowana w marcu 2015 r. przez Firmę Geologiczną Felkel & Guś Sp. z o.o.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obecnie na terenie objętym inwestycją przebiega droga powiatowa nr 2429P – ul. Poznańska o przekroju ulicznym (klasy Z), szerokości jezdni ok. 6,0 m i nawierzchni z betonu asfaltowego. Wzdłuż ulicy Poznańskiej po stronie wschodniej istniejącego skrzyżowania zlokalizowany jest obustronny chodnik. Natomiast na odcinku ulicy po stronie zachodniej skrzyżowania zlokalizowany jest chodnik tylko po jednej - północnej stronie jezdni.

Droga gminna - ulica Pocztowa oraz droga powiatowa - ul. Średzka posiadają przekrój uliczny, o szerokości jezdni ok. 6,0m i nawierzchni z betonu asfaltowego. Wzdłuż każdej z ulic, w obrębie skrzyżowania, zlokalizowany jest obustronny chodnik.

W obrębie skrzyżowania, na wlocie od strony ul. Pocztowej zlokalizowana jest wyspa kanalizująca ruchu na której ustawiona jest figura sakralna. Po stronie wschodniej ul. Pocztowej, w obrębie skrzyżowania zlokalizowana jest również istniejąca pętla autobusowa.

Skrzyżowanie odwadniane jest do istniejącej kanalizacji deszczowej. Obręb skrzyżowania oraz odcinek ul. Poznańskiej posiada latarnie oświetlenia ulicznego.

Przedmiotowy teren wykazuje pochylenie terenu w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim, rzędne terenu kształtują się na poziomie 84,55 – 78,10 m n.p.m.

Na terenie objętym inwestycją, w pasie drogowym drogi powiatowej stwierdzono występowanie uzbrojenia terenu w postaci: sieci kanalizacji deszczowej, sieci kanalizacji sanitarnej, sieci teletechnicznej, sieci elektroenergetycznej (napowietrznej wraz z oprawami oświetleniowymi oraz podziemnej), sieci gazowej, sieci wodociągowej. Nie wyklucza za się występowania innych urządzeń uzbrojenia terenu.

4. ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU

Cały obszar zadania zlokalizowany jest na terenie wsi Tulce – teren zabudowany. W chwili obecnej wszystkie ulice objęte projektem są dwukierunkowe wyposażone w oznakowanie pionowe oraz poziome. Istniejące oznakowanie ulic zamieszczone zostało na rysunku nr 2 „Plan stałej organizacji ruchu”.

5. PROJEKTOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne przyjęte przy opracowaniu części drogowej projektu rozbudowy skrzyżowania:

PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne przyjęte przy opracowaniu projektu:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| – kategoria ul. Poznańskiej | - powiatowa nr 2429P |
| – kategoria ul. Średzkiej | - powiatowa nr 2440P, |
| – kategoria ul. Pocztowej | - gminna, |
| – klasa techniczna ul. Poznańskiej | - Z (zbiorcza), |
| – klasa techniczna ul. Średzkiej | - Z (zbiorcza), |
| – klasa techniczna ul. Pocztowej | - L (lokalna), |
| – obciążenie maksymalne | - 115 kN/oś |
| – kategoria ruchu | - KR 3, |
| – prędkość projektowa | - 40 km/h (teren zabudowany), |
| – prędkość miarodajna | - 50 km/h (teren zabudowany). |

PARAMETRY GEOMETRYCZNE

Przyjęto następujące parametry geometryczne układów drogowych:

- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| – rodzaj ronda | - rondo małe, |
| – średnica zewnętrzna ronda | - Ø 28,00 m, |
| – średnica pierścienia najazdowego | - Ø 14,50 m, |
| – średnica wyspy środkowej | - Ø 10,50 m, |
| – szerokość jezdni na rondzie | - 6,75 m, |
| – szerokość pierścienia najazdowego | - 2,00 m, |

– szerokość pierścienia najazdowego na łuku	- 2,35 m,
– szerokość pasów ruchu na wlotach	- 3,55 – 3,75 m,
– szerokość pasów ruchu na wylotach	- 4,45 – 4,55 m,
– szerokość wysp kanalizujących ruch	- 2,50 m,
– długość wysp kanalizujących ruch	- 11,50 – 21,00 m,
– promień wyokrąglenia jezdni na wlocie	- $R_w = 12,00m$ (lokalnie 9-10,00m)
– promień wyokrąglenia jezdni na wylocie	- $R_w = 12,00 - 15,00m$
– szerokość przejść dla pieszych	- 4,00 m,
– szerokość zjazdów indywidualnych	- 3,50 – 5,00 m,
– szerokość zjazdów publicznych	- 5,00 – 5,50 m,
– szerokość jezdni pętli autobusowej	- 6,00 – 7,00 m,
– szerokość zatoki autobusowej	- 3,00 – 3,20 m,
– szerokość chodników	- 1,50 - 4,00 m,
– szerokość ścieżki rowerowej	- 2,50 m (wraz z krawężnikiem 0,2m),
– szerokość ścieżki pieszo-rowerowej	- 3,50 m (wraz z krawężnikiem 0,2m),
– szerokość jezdni ulic	- 6,00 m (na łuku ul. Poznańskiej 6,60 m),
– szerokość pasa ruchu	- 3,00 m (na łuku ul. Poznańskiej 3,30 m),
– pochylenie poprzeczne na jezdni na wlotach	- 2,00 % (daszkowe),
– pochylenie poprzeczne na jezdni na rondzie	- 1,50 - 2,00 %,
– pochylenie poprzeczne na pierścieniu najazdowym	- 4,00 %,
– pochylenie poprzeczne na chodniku	- 2,00 %,
– pochylenie poprzeczne na ciągu pieszo-rowerowym	- 2,00 %,
– pochylenie poprzeczne na drodze rowerowej	- 2,00 %,

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Rozwiązania sytuacyjne projektowanej rozbudowy układu drogowego (zakres inwestycji) przedstawiono na rys. nr 2 Planie sytuacyjnym.

Wszystkie rozwiązania sytuacyjne zostały zaprojektowane w uzgodnieniu z Inwestorem.

Rozbudowa skrzyżowanie obejmuje swoim zakresem rozbudowę istniejącego skrzyżowania skanalizowanego na skrzyżowanie w postaci ronda z 4 wlotami. Zakres inwestycji obejmuje wykonanie nowej nawierzchni jezdni dróg, zjazdów, zatok autobusowych, pętli autobusowej oraz budowy ścieżek rowerowych, ścieżek pieszo-rowerowych oraz chodników.

Parametry techniczne drogi przyjęto dla prędkości projektowej równej 40 km/h i prędkość miarodajnej 50 km/h (teren zabudowany).

Zaprojektowano skrzyżowanie w postaci ronda „małego” o średnicy zewnętrznej 28,00m z jezdnią o nawierzchni bitumicznej o szerokości 6,75m i pierścieniu najazdowym o szerokości 2,00m o nawierzchni z kostki kamiennej. Zaprojektowano wloty do ronda wraz z wyspami segregującymi ruch o szerokości 2,5m.

Zaprojektowano wloty o szerokości jezdni 3,55 – 3,75 m oraz wyloty o szerokości jezdni 4,45 – 4,55 m – powyższe zmienne szerokości wynikają z dostosowania geometrii skrzyżowania do korytarzy ruchu ciągników siodłowych z naczepą. Dodatkowo w związku zapewnieniem przejezdności w na wlocie do ronda od strony ul. Średzkiej zaprojektowano pierścień najazdowy o szerokości 2,00m.

W ciągu ul. Poznańskiej, na wylocie z ronda w kierunku Gowarzewa oraz na wylocie z ronda w kierunku Poznania, zaprojektowano zatoki autobusowe o szerokości 3,00 – 3,20m o nawierzchni z kostki kamiennej. Dodatkowo przebudowano istniejącą pętlę autobusową zlokalizowaną po stronie wschodniej ul. Pocztowej. Zweryfikowano geometrię pętli i zaprojektowano jezdnię o szerokości min. 6,00 - 7,00 m wraz z peronem i chodnikiem o łącznej szerokości 3,50 m.

Trasę w planie poprowadzono po istniejącym śladzie drogi powiatowych oraz po istniejącym śladzie ul. Pocztowej, wpisując oś projektowaną w istniejący jej przebieg. Jedynie wlot ul. Średzkiej od strony m. Robakowo nieznacznie skorygowano w celu wykonania wlotu prostopadle do zaprojektowanej średnicy zewnętrznej ronda.

Wytyczenie trasy drogowej nastąpi na podstawie ciągów współrzędnych określonych dla projektowanej osi drogi. Obliczenia współrzędnych wykonano przy pomocy programu do projektowania dróg ULICA 1.2.7.4.

Trasę osi drogi pokazano na rys. nr 2 Planie sytuacyjnym.

Krawędzie jezdni na odcinkach dróg w obrębie skrzyżowania zostaną obramowane:

- krawężnikiem kamiennym typu ulicznego 20x30x100cm – obramowanie wyspy środkowej od strony pierścienia najazdowego, wyniesiony na wysokość $h = 12$ cm
- krawężnikiem kamiennym trapezowym 15/21x30x100cm – obramowanie pierścienia najazdowego od strony jezdni ronda
- krawężnikiem betonowym typu ulicznego 20x30x100cm – obramowanie krawędzi jezdni oraz wysp segregujących ruch na wlotach, wyniesiony na wysokość $h = 12$ cm
- krawężnikiem betonowym typu ulicznego 20x30x100cm – obramowanie zatoki oraz pętli autobusowej na długości peronu, wyniesiony na wysokość $h = 18$ cm
- krawężnikiem kamiennym 20x30x100cm – obramowanie zatoki od strony jezdni, zatopiony względem nawierzchni jezdni
- opornik betonowy 12x25x100cm, koloru szarego – obramowanie chodników oraz zjazdów poza szerokością chodnika lub ciągu pieszo-rowerowego

Wszystkie krawężniki należy ułożyć na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Niweleta

Przebieg projektowanej niwelety ukształtowano mniej więcej w poziomie istniejącej nawierzchni dróg. Niweletę wlotów delikatnie skorygowano i ukształtowano w taki sposób by odprowadzić wodę opadową z obrębu skrzyżowania. Przyjęto minimalne pochylenie niwelety $i = 0,37\%$.

Rondo, zarówno wyspę środkową, wewnętrzną jak i jezdnię (krawędź zewnętrzną) ukształtowano w poziomie z pochyleniem $i = 0\%$. Odwodnienie jezdni odbywać się będzie poprzez nadane pochylenia poprzeczne nawierzchni $i = 2,0\%$ i $i = 5,0\%$ (pierścień wewnętrzny ronda).

Chodnik

Wzdłuż rozbudowywanego skrzyżowania zaprojektowano chodniki o nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Chodniki ograniczone są obrzeżem betonowym 8x30 cm ułożonym na ławie z oporem z betonu C12/15.

Ścieżka pieszo-rowerowa

Wzdłuż wlotu ul. Poznańskiej od strony m. Poznań zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, niefazowanej.

Ścieżkę rowerową ograniczono obrzeżem betonowym 8x30 cm ułożonym na ławie z oporem z betonu C12/15.

Ścieżka rowerowa

Wzdłuż wlotu ul. Poznańskiej od strony m. Gowarzewo zaprojektowano ścieżkę rowerową o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, niefazowanej.

Ciąg pieszo-rowerowy ograniczono obrzeżem betonowym 8x30 cm ułożonym na ławie z oporem z betonu C12/15.

Zjazdy

Zjazdy indywidualne do posesji (gruntowe) przewidziano do wykonania w nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokościach w nawiązaniu do istniejących szerokości bram wjazdowych - od 3,5 m do 6,0m. Wzdłuż zjazdu przewidziano pobocza o szerokości 0,75m.

Na styku nawierzchni ulicy i zjazdu (do posesji) przewidziano ułożenie krawężnika betonowego najazdowego 15x22 cm na ławie z oporem z betonu C12/15, wystawionego na $h = 2$ cm.

Obramowanie zjazdów przyjęto w postaci obrzeża betonowego 8x30 cm na ławie z oporem z betonu C12/15. Nie należy obramowywać zjazdu na szerokości chodnika przecinającego zjazd – należy rozróżnić jedynie kolorem kostki.

Odwodnienie

Przedmiotowe układy drogowe przewiduje się odwodnić poprzez odprowadzenie wód opadowych i roztopowych powierzchniowo do zaprojektowanych oraz istniejących wpustów deszczowych zlokalizowanych w pasie drogi powiatowej.

W tym celu przewidziano przebudowę kolektora deszczowego podłączonego do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Poznańskiej.

Przewiduje się zastosowanie wpustów deszczowych ulicznych (zwykłych) wraz z pokrywą żeliwną klasy D 400. Projekt branży sanitarnej stanowi odrębne opracowanie.

Odświeżenie uliczne

W ramach rozbudowy skrzyżowania zaprojektowane zostało oświetlenie uliczne wraz z doświetleniem przejść dla pieszych. Zaprojektowano latarnie oświetlenia ulicznego o wysokości $h = 9,0$ m z oprawami w technologii LED.

Projekt branży elektrycznej stanowi odrębne opracowanie branży elektrycznej.

7. PRZEKROJE NORMALNE

Konstrukcja nawierzchni jezdni ronda i na wlotach (KR3 na podłożu G3)

- **warstwa ścieralna** – z mastyksu grysowego 0/11 mm (SMA 11), gr. **4 cm** z asfaltem 50/70 wg wymagań technicznych WT-2 2014
- **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego 0/16 mm (AC 16W), gr. **5 cm**, z asfaltem 50/70 wg wymagań technicznych WT-2 2014
- **górna warstwa podbudowy zasadniczej** – z betonu asfaltowego 0/22 mm (AC 22P), gr. **7 cm**, z asfaltem 50/70 wg wymagań technicznych WT-2 2014
- **dolna warstwa podbudowy zasadniczej** – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, gr. **20 cm**, stabilizowanej mechanicznie $C_{90/3}$ wg wymagań technicznych WT-4 2010, $E_2 \geq 160$ MPa
- **podbudowa pomocnicza** – z kruszywa związanego cementem $C_{3/4}$ ($\leq 6,0$ MPa), gr. **20 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010
- **warstwa ulepszanego podłoża** – z gruntu niewysadzinowego $CBR \geq 20\%$, gr. **20 cm**
- **podłoże** – istniejące grunty wysadzinowe lub nasypy niekontrolowane po ich dogęszczeniu do parametru nośności $E_2 \geq 45$ MPa (w przeciwnym wypadku NN należy wymienić na nasyp budowlany)

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni: 76 cm

Konstrukcja nawierzchni na pierścieniu najazdowym wyspy wewnętrznej ronda oraz na pierścieniu najazdowym na wlocie ronda (KR3 na podłożu G3)

- **warstwa ścieralna** – z kostki kamiennej (granitowej), gr. **15/17 cm** wraz z wypełnieniem szczelin żywicą
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o grubości **5 cm**

- **podbudowa zasadnicza** – z betonu cementowego C12/15 (wg PN-EN 14227-1), gr. **25 cm** wg PN-S-96013 (mieszanka z betoniarni)
- **podbudowa pomocnicza** – z kruszywa związanego cementem $C_{3/4}$ ($\leq 6,0$ MPa), gr. **20 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010
- **warstwa ulepszanego podłoża** – z gruntu niewysadzinowego $CBR \geq 20\%$, gr. **20 cm**
- **podłoże** – istniejące grunty wysadzinowe lub nasypy niekontrolowane po ich dogęszczeniu do parametru nośności $E_2 \geq 45$ MPa (w przeciwnym wypadku NN należy wymienić na nasyp budowlany)

Łączna grubość konstrukcji: 85 cm

Konstrukcja nawierzchni na zatoce autobusowej (KR3 na podłożu G3)

- **warstwa ścieralna** – z kostki kamiennej (granitowej), gr. **15/17 cm** wraz z wypełnieniem szczelin żywicą
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o grubości **5 cm**
- **podbudowa zasadnicza** – z betonu cementowego C12/15 (wg PN-EN 14227-1), gr. **25 cm** wg PN-S-96013 (mieszanka z betoniarni)
- **podbudowa pomocnicza** – z kruszywa związanego cementem $C_{3/4}$ ($\leq 6,0$ MPa), gr. **20 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010
- **warstwa ulepszanego podłoża** – z gruntu niewysadzinowego $CBR \geq 20\%$, gr. **20 cm**
- **podłoże** – istniejące grunty wysadzinowe lub nasypy niekontrolowane po ich dogęszczeniu do parametru nośności $E_2 \geq 45$ MPa (w przeciwnym wypadku NN należy wymienić na nasyp budowlany)

Łączna grubość konstrukcji: 85 cm

Konstrukcja nawierzchni na pętli autobusowej (KR3 na podłożu G3)

- **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej, typu dwuteownik, 20x16,5cm gr. **10 cm** o szczelinach wypełnionych piaskiem 0/2 mm
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o grubości **3 cm**
- **podbudowa zasadnicza** – z betonu cementowego C12/15 (wg PN-EN 14227-1), gr. **25 cm** wg PN-S-96013 (mieszanka z betoniarni)
- **podbudowa pomocnicza** – z kruszywa związanego cementem $C_{3/4}$ ($\leq 6,0$ MPa), gr. **20 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010
- **warstwa ulepszanego podłoża** – z gruntu niewysadzinowego $CBR \geq 20\%$, gr. **20 cm**
- **podłoże** – istniejące grunty wysadzinowe lub nasypy niekontrolowane po ich dogęszczeniu do parametru nośności $E_2 \geq 45$ MPa (w przeciwnym wypadku NN należy wymienić na nasyp budowlany)

Łączna grubość konstrukcji: 78 cm

Konstrukcja nawierzchni na wypach dzielących na wlotach ronda

- **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej 20x10 cm (prostokątna) o gr. **8 cm** koloru czerwonego, o szczelinach wypełnionych piaskiem 0/2 mm
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o gr. **3 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa związanego cementem $C_{5/6}$ (≤ 10 MPa), gr. **12 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010

Łączna grubość konstrukcji: 23 cm

Konstrukcja nawierzchni na chodniku, peronie, ścieżce pieszo-rowerowej

- **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej 20x10 cm (prostokątna) o gr. **8 cm** bezfazowej, koloru szarego, o szczelinach wypełnionych piaskiem 0/2 mm

- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o gr. **3 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa związanego cementem C5/6 (≤ 10 MPa), **gr. 15 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010

Łączna grubość konstrukcji: 23 cm

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej

- **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej 20x10 cm (prostokątna) o gr. **8 cm** bezfazowej, koloru szarego, o szczelinach wypełnionych piaskiem 0/2 mm
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o gr. **3 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa związanego cementem C5/6 (≤ 10 MPa), **gr. 15 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010

Łączna grubość konstrukcji: 23 cm

Uwaga: Nawierzchnię ścieżki rowerowej należy oddzielić od nawierzchni chodnika kostką brukową typu prostokątnego o wymiarach 10x20cm, w wypustkami, koloru grafitowego ułożoną wzdłużnie w dwóch rzędach.

Konstrukcja nawierzchni na zjazdach

- **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej, typu dwuteownik, 20x16,5cm, o gr. **8 cm** koloru grafitowego, o szczelinach wypełnionych piaskiem 0/2 mm
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o gr. **3 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa związanego cementem C5/6 (≤ 10 MPa), **gr. 20 cm** wg PN-EN 14227-1 oraz wymagań technicznych WT-5 2010

Łączna grubość konstrukcji: 23 cm

8. ORGANIZACJA RUCHU – OZNAKOWANIE DOCELOWE

Stała organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu przedstawiono na rys. nr 2 „Plan stałej organizacji ruchu” w skali 1:500. Na w/w rysunku pokazano zarówno istniejące jak i projektowane oznakowanie.

Zakres projektowanej stałej organizacji ruchu obejmuje wprowadzenie nowego oznakowania poziomego i pionowego w zakresie projektowanego skrzyżowania oraz przebudowywanego chodnika.

Uwaga: W projekcie organizacji ruchu dowiązано się do sposobu oznakowania wg opracowania: "Budowa ścieżki rowerowej Poznań - Tulce - Gowarzewo w ciągu dróg powiatowych nr 2438P, 2429P, 2489P wraz z budową systemu oświetlenia drogowego (ETAP I od km 0+000 do km 3+510)".

Oznakowanie pionowe

Z uwagi na zakres projektu, wprowadzone rondo konieczna jest zmiana istniejącego oznakowania pionowego. Projektowane wloty na rondo należy oznakować znakami A-7, C-12 oraz E-4 (na wyspach kanalizujących przy zastosowaniu wysokich słupków nie zasłaniających widoczności). Wyspy kanalizujące ruch należy oznakować znakami C-9 na pylonach U-5a.

Przejścia dla pieszych należy oznakować znakami D-6, przejazdy dla rowerzystów i pieszych znakami D-6b z obu stron przejścia (przejazdu).

Należy utrzymać istniejące ograniczenia prędkości.

Przejście dla pieszych na wysokości głównego wejścia do kościoła zostało przesunięte – zlokalizowane pomiędzy dwoma zjazdami.

Ciąg pieszy rowerowy bez segregacji poziomej należy oznakować znakiem C-16/13 (z podziałem poziomym), w miejscu zwężeń ścieżki należy wyłączyć ruch rowerowy znakiem C-13a. Na odcinku od ronda w kierunku Gowarzewa (strona lewa) zaprojektowana została ścieżka rowerowa dwukierunkowa wraz z chodnikiem oznakowana znakiem C-16/13 (z podziałem pionowym).

Wymagania techniczne dotyczące oznakowania pionowego:

- znaki z grupy wielkości średniej,
- lica znaków z folii odbłaskowej typu 2.
- sposób umieszczenia znaków:
- skrajnia pozioma: 0,5÷2,0 m od krawędzi jezdni (słupek do znaku odpowiednio minimum 0,9 m od krawędzi jezdni),
- skrajnia pionowa znaków: 2,2 m (od poziomu chodnika) w przypadku chodników i 2,5 m (od poziomu nawierzchni) w przypadku ścieżek rowerowych,
- słupki do znaków umieszczać poza płaszczyznę chodników i ścieżek rowerowych. W przypadku braku pasa zieleni między jezdnią a chodnikiem, w którym można by umieścić słupkę znaku, należy znak umieścić na słupku z wysięgnikiem, wstawionym poza chodnikiem.

Oznakowanie poziome

Oznakowanie projektowanej zmiany geometrii skrzyżowania zostało dowiązane do istniejącego oznakowania na końcach odcinków przebudowywanych wlotów ulic.

Wloty na rondo należy oznakować liniami P-13 oraz P-7a.

Powierzchnie wyłączne z ruchu oznakowano liniami P-21.

Przejścia dla pieszych oznakowano liniami P-10 oraz P-14. Przejazdy dla rowerzystów liniami P-11 na czerwonym tle. Przed przejściami dla pieszych zastosowano płytki integracyjne koloru żółtego.

W osi ulic zastosowano linie P-4 oraz P-1e w miejscach zjazdów.

Ciągi pieszo – rowerowe oraz ścieżka rowerowa oznakowane zostały piktogramami – znaki P-23 i P-26.

Wymagania techniczne dotyczące oznakowania poziomego:

Oznakowanie poziome zostanie wykonane w technologii grubowarstwowej, termoplastycznej bądź chemoutwardzalnej (decyzja co do technologii zostanie podjęta na etapie przetargu bądź budowy), koloru białego.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

W celu zabezpieczenia pieszego przed przypadkowym wtargnięciem na jezdnię w rejonie włączenia ul. Pocztowej (możliwe zbiórki wiernych przed figurką) zastosowano balustradę ochronną U-12a.

Termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu

Przewiduje się wprowadzić docelową organizację ruchu w dniu 31.12.2023 r.

Jednostka wprowadzającą zatwierdzoną organizację ruchu jest zobowiązana do zawiadomienia organu zarządzającego ruchem i zarządu drogi oraz Komendy Policji. terminie jej wprowadzenia, co najmniej 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 z 2003 r., poz. 1729).

Opracował:

mgr inż. Szymon Kosmański
Upr. Nr WKP/0259/PWOD/08