

SPIS TREŚCI:

| | | |
|------|---|---|
| 1. | DANE OGÓLNE | 2 |
| 1.1. | Inwestor: | 2 |
| 1.2. | Jednostka projektowa: | 2 |
| 1.1. | Podstawa formalno – prawna opracowania: | 2 |
| 1.2. | Cel i zakres opracowania: | 2 |
| 1.3. | Podstawa opracowania: | 2 |
| 2. | PRZEDMIOT PROJEKTU | 2 |
| 3. | OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO | 2 |
| 3.1. | Dane o ruchu..... | 3 |
| 3.2. | Dane o wypadkach..... | 3 |
| 3.3. | Dane o taborze komunikacji publicznej | 3 |
| 4. | PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE..... | 3 |
| 5. | OPIS STANU PROJEKTOWANEGO | 3 |
| 5.1. | Ukształtowanie sytuacyjne: | 3 |
| 5.2. | Ukształtowanie wysokościowe:..... | 4 |
| 5.3. | Odwodnienie:..... | 4 |
| 5.4. | Infrastruktura obca:..... | 4 |
| 5.5. | Obiekt mostowy:..... | 4 |
| 5.6. | Konstrukcja nawierzchni: | 5 |

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor:

Zarząd Dróg Powiatu Krakowskiego
ul. Karola Wojtyły 106
32-086 Batowice

1.2. Jednostka projektowa:

MBD Projekt Spółka z o.o.
ul. Żabiniec 101/2
31-215 Kraków

1.1. Podstawa formalno – prawna opracowania:

Umowa zawarta pomiędzy:

Inwestorem, tj. Zarządem Dróg Powiatu Krakowskiego – ul. Karola Wojtyły 106, 32-086 Batowice,
a jednostką projektową, tj. MBD Projekt Spółka z o.o. – ul. Żabiniec 101/2, 31-215 Kraków.

1.2. Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania jest sporządzenie *koncepcji projektowej przebudowy skrzyżowania drogi powiatowej nr 2151K i drogi gminnej nr 601584K, budowy chodnika wzdłuż ww. drogi powiatowej oraz rozbudowy obiektu mostowego nad potokiem Garliczka.*

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowościach Garlica Duchowna i Wola Zachariaszowska, w gminie Zielonki, w powiecie krakowskim, województwie małopolskim.

Lokalizację inwestycji pokazano na rysunku nr 1 „Orientacja”.

1.3. Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518);
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Warszawa 1997;
- mapa do celów projektowych;
- pomiary i wizje w terenie.

2. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest koncepcja projektowa przebudowy skrzyżowania drogi powiatowej nr 2151K i drogi gminnej nr 601584K, budowy chodnika wzdłuż ww. drogi powiatowej oraz rozbudowy obiektu mostowego nad potokiem Garliczka, w m. Garlica Duchowna, Wola Zachariaszowska, gm. Zielonki.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga powiatowa nr 2151K – w ciągu ulic Garlickiej i Słowiańskiej – znajduje się w terenie zabudowanym. Asfaltowa jezdnia posiada szerokość od 5.5m do 7.5m (w obrębie łuku poziomego). Wzdłuż wschodniej / południowej krawędzi odcinkowo występuje chodnik – na początku opracowania o szer. 1.0 – 1.1m, na końcu opracowania o szer. 1.4 – 1.5m. W pobliżu drogi znajduje się potok Garliczka, ponad którym usytuowany jest obiekt mostowy – w ciągu przedmiotowej drogi powiatowej.

Droga powiatowa nr 2151K krzyżuje się z drogą gminną nr 601584K (ul. Radosna). Kąt załamania drogi powiatowej (kierunek z pierwszeństwem przejazdu) w obrębie skrzyżowania wynosi około 55 stopni, natomiast promień łuku poziomego w obrębie skrzyżowania $R \sim 17.5m$. Szerokość drogi gminnej wynosi około 5.4 – 5.5m.

Pochylenie podłużne drogi powiatowej jest duże, na większości odcinka oscyluje w zakresie wartości od 3% do 9%. Na wysokości skrzyżowania pochylenie wynosi 1-6%.

W pobliżu skrzyżowania znajdują się przystanki autobusowe, bez wydzielonej zatoki. Na wlocie południowym przystanki są oddalone o około 70m od tarczy, pomiędzy przystankami wyznaczone jest przejście dla pieszych. Na wlocie północnym przystanki są odsunięte o około 30m od tarczy.

W obrębie każdego z wlotów znajdują się zjazdy indywidualne, po stronie zachodniej do pól uprawnych, w narożniku południowo-wschodnim do zabudowanej posesji.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są częściowo do rowów otwartych, a częściowo infiltrują bezpośrednio w podłoże (brak elementów regulujących odwodnienie). Pod wlotem z drogi gminnej znajduje się przepust, odprowadzający wodę z pól uprawnych do potoku Garliczka.

3.1. Dane o ruchu

Bazując na przeprowadzonych pomiarach ruchu kołowego i pieszych wyznaczono następujące godziny szczytu:

- szczyt poranny - godz. 7:45 – 8:45 - suma pojazdów **336 [P/h]**, suma pieszych **11 [pieszy/h]**
- szczyt popołudniowy - godz. 15:30 – 16:30 - suma pojazdów **354 [P/h]**, suma pieszych **14 [pieszy/h]**

Pomiary przeprowadzono w dniu 9.03.2023 r. (czwartek). Szczegółowe karty pomiarów, uwzględniające strukturę rodzajową i kierunkową, załączono do niniejszego opracowania.

Istotną uwagę wskazaną przez obserwatora jest fakt, że piesi poruszali się głównie po zachodniej stronie drogi powiatowej (poboczem) – z i w kierunku drogi gminnej nr 601584K - pomimo faktu, że istniejący odcinek chodnika jest zlokalizowany po przeciwnej stronie drogi.

3.2. Dane o wypadkach

Zgodnie z informacją udostępnioną przez Komendę Powiatową Policji w Krakowie w okresie od stycznia 2017 do lutego 2023 w obrębie skrzyżowania zarejestrowano 2 kolizje drogowe, wynikające z nieustąpienia pierwszeństwa przejazdu – zderzenie samochodów osobowych oraz zderzenie samochodu osobowego z autobusem komunikacji publicznej. Pismo dot. danych o zdarzeniach drogowych załączono do niniejszego opracowania.

3.3. Dane o taborze komunikacji publicznej

Zgodnie z informacją udostępnioną przez Zarząd Transportu Publicznego w Krakowie na przedmiotowym obszarze kursują dwie linie aglomeracyjne (227 i 280), obsługiwane przez autobusy miejskie o długości 12m. Na przedmiotowym obszarze mogą funkcjonować również linie innych organizatorów transportu publicznego, a także linie prywatnych przewoźników. W zakresie rozbudowy siatki połączeń – na chwilę obecną – nie jest planowana rozbudowa ww. siatki ani zmiana wielkości taboru. Pismo dot. funkcjonowania komunikacji załączono do niniejszego opracowania.

4. PRZYJĘTE PARAMETRY TECHNICZNE

| | |
|--|-------------|
| klasa techniczna drogi: | Z |
| szerokość jezdni: | 2 x 3.00m |
| szerokość chodnika: | 1.5m – 2.3m |
| szerokość pobocza: | 1.0m |
| szerokość skrajni jezdni (w przypadku braku pobocza): | 0.5m |
| kategoria ruchu: | KR3 |

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

5.1. Ukształtowanie sytuacyjne:

W ramach opracowania zaprojektowano małe rondo o średnicy zewnętrznej $D=26m$ i wewnętrznej $d=12m$. Dookoła wyspy środkowej przewidziano dwumetrowy przejezdny pierścień oraz jezdnię ronda o szer. 5m. Na wlotach południowym i wschodnim (tj. wlotach z drogi powiatowej) przewidziano wyspy kanalizujące ruch o szer. 2.5m i dł. 12m, umożliwiające wyznaczenie przejść dla pieszych. Z uwagi na docelową lokalizację ww. przejść na każdym z wlotów skrzyżowania, uwzględniono likwidację istniejącego przejścia pomiędzy przystankami zlokalizowanymi na drodze powiatowej.

W obrębie wlotu południowego (wlot z drogi powiatowej) zachowano dotychczasową lokalizację przystanków autobusowych, z uwzględnieniem wydłużenia linii przystankowej do normatywnej długości 30m (dł. istniejąca – 15m). Aby skomunikować przystanki z obszarem skrzyżowania, zaprojektowano obustronny chodnik wzdłuż drogi powiatowej – po stronie zachodniej o szer. 2.30m, po stronie wschodniej o szer. 1.5m (z miejscowym poszerzeniem do 2.3m na wysokości przystanku). Poszerzenie wlotu na wysokości budynku nr 33

wymaga zajęcia terenu prywatnego, rozbiórki istniejącego ogrodzenia, przebudowy słupa teletechnicznego. Jako rozwiązanie alternatywne pokazano zabezpieczenie skarpy murem oporowym, posadowionym wzdłuż granicy ewidencyjnej działki nr 87/1.

Wlot północny dowiązано do odrębnego opracowania obejmującego rozbudowę ul. Radosnej. Wzdłuż wlotów północnego i wschodniego zaprojektowano obustronny chodnik.

W ramach opracowania przewidziano zmianę lokalizacji zjazdów znajdujących się w obrębie dotychczasowej tarczy skrzyżowania. Zjazd znajdujący się po wewnętrznej stronie łuku (do działki nr 87/1) należy przenieść poza wlot południowy. Obsługę komunikacyjną nieruchomości znajdujących się po zachodniej stronie skrzyżowania zapewni projektowana jednokierunkowa jezdnia dodatkowa o szer. 3.5m (wjazd możliwy z ulicy Radosnej). Ograniczono także dostępność do działki nr 172 poprzez jezdnię drogi powiatowej (narożnik północno-wschodni) – zjazd na ww. działkę możliwy z drogi gminnej (ul. Radosna).

Poza tarczą skrzyżowania zaprojektowano chodnik o szer. 2.3m, po południowej stronie drogi powiatowej, co wynika z bezpośrednich ustaleń na naradzie koordynacyjnej, w których uczestniczyli przedstawiciele Inwestora, Gminy oraz Jednostka Projektowa. Wzdłuż ww. chodnika należy wyznaczyć przystanek autobusowy, obsługujący linie relacji Garliczka – Wola Zachariaszowska. W związku z ukształtowaniem terenu (wysoka skarpa wzdłuż jezdni, na szczycie której posadowione jest ogrodzenie), aby ograniczyć do minimum konieczność przebudowy kanalizacji sanitarnej tłocznej, za chodnikiem zaprojektowano umocnioną skarpe o pochyleniu 1:1. Jako rozwiązanie alternatywne pokazano zabezpieczenie ww. skarpy murem oporowym.

Z uwagi na docelowy sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych – za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej – sześciometrową jezdnię należy ograniczyć obustronnym krawężnikiem. Wzdłuż ww. krawężnika należy zapewnić wolną od przeszkód skrajnię drogową o szerokości min. 50cm.

5.2. Ukształtowanie wysokościowe:

Istniejące ukształtowanie wysokościowe oraz konieczność dowiązania wlotu północnego do odrębnego opracowania wpływa na niekorzystne ukształtowanie pozostałych wlotów (dowiązanie wlotu północnego na odcinku o długości około 16.5m). Pochylenie wlotu południowego będzie wynosić 4% na dł. 16.5m od tarczy ronda oraz 5.7% w dalszej części. Jezdnia ulicy Garlickiej na wysokości kolidującego ogrodzenia będzie znajdować się około 1.3m poniżej poziomu ww. ogrodzenia. Różnica poziomów pomiędzy jezdnią ronda a jezdnią dodatkową wyniesie około 1.5m – 1.7m.

Pochylenie podłużne ulicy Słowiańskiej, poza tarczą skrzyżowania, wynosi od 1.65% do 9.65%. Najniżej położony punkt znajduje się w km ~0+125, w pobliżu przecięcia z istniejącą kanalizacją sanitarną.

5.3. Odwodnienie:

Odwodnienie drogi będzie realizowane za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej.

Odcinek I: Projektowana kanalizacja przejmie wodę z rowów znajdujących się wzdłuż wlotów południowego (ul. Garlicka) i północnego (ul. Radosna), z uwagi na zabudowę dalszej części rowu chodnikiem. Dodatkowo, ww. odcinek przejmie wodę z rowu poprzecznego, znajdującego się wzdłuż pól uprawnych po zachodniej stronie skrzyżowania. Wylot przewidziano w obrębie istniejącego wylotu z przepustu znajdującego się pod drogą gminną.

Odcinek II: Odcinek przejmie wody z kanalizacji deszczowej projektowanej wzdłuż ulicy Słowiańskiej – od skrzyżowania do obiektu mostowego nad potokiem Garliczka, w obrębie którego przewidziano wylot.

Odcinek III: Odcinek przejmuje wody z kanalizacji deszczowej znajdującej się pod istniejącym chodnikiem od strony Woli Zachariaszowskiej oraz ze szczytkowego rowu otwartego (docelowo do odtworzenia), znajdującego się po przeciwnej stronie drogi. Wylot przewidziano analogicznie do wylotu z odcinka II – na wysokości obiektu mostowego nad potokiem Garliczka.

W ramach inwestycji przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu pod wlotem drogi gminnej i zastąpienie go odcinkiem kanalizacji deszczowej (odcinek I).

5.4. Infrastruktura obca:

W ramach opracowania przewidziano budowę oświetlenia ulicznego w obrębie przejść dla pieszych. Dodatkowo, w związku z licznymi kolizjami projektowanych elementów z istniejącą infrastrukturą, należy uwzględnić konieczność przebudowy sieci: kanalizacji sanitarnej, gazowej, wodociągowej, teletechnicznej, elektroenergetycznej.

5.5. Obiekt mostowy:

Przedmiotowy obiekt nad potokiem Garliczka jest obiektem projektowanym, wznoszonym w miejsce uprzednio rozebranego mostu. Projektowany obiekt jest jednoprzęsłową ramą o monolitycznej konstrukcji

żelbetowej. Rygiel ramy (ustrój nośny) wykonany jest jako element zespolony typu beton-beton. Forma architektoniczna mostu sprawia iż nie wyróżnia się on z otoczenia..

Ustrój nośny wykonuje się w postaci płyty pomostowej, która stanowi zespolenie typu beton-beton, czyli prefabrykowane belki strunobetonowe zespolone z betonem układanym na mokro.

Przyczółki żelbetowe obsypane. Konstrukcja przyczółku ścianowa. Ściany przyczółków są gładkie.

Zastosowanie rozwiązania w postaci ramy pozwala na wykonania konstrukcji nawiązującej do obecnie istniejącego obiektu oraz wpisującej się w otoczenie. Jest to też rozwiązanie korzystne ekonomicznie, ponieważ umożliwia rezygnację z kosztownych elementów wyposażenia jak łożyska i dylatacje.

5.6. **Konstrukcja nawierzchni:**

| | |
|-------------------------|-----|
| Kategoria ruchu: | KR3 |
| Grupa nośności podłoża: | G4 |

W granicach Garlicy Duchownej oraz w obrębie obiektu mostowego nad potokiem Garliczka zaprojektowano wymianę pełnej konstrukcji nawierzchni. W dalszej części, w Woli Zachariaszowskiej, proponuje się wymianę warstwy ścieralnej o gr. 4cm, po uprzednim frezowaniu warstwy istniejącej.

W związku z prowadzoną analizą akustyczną, która wykazała przekroczenia dopuszczalnego natężenia dźwięku dla budynków mieszkalnych, należy zastosować mieszankę SMA 8, co pozwoli obniżyć poziom zanieczyszczenia hałasem i uniknąć konieczności wprowadzania dodatkowych elementów ochrony akustycznej.

A-A KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI (PEŁNA) W GARLICY DUCHOWNEJ ORAZ W OBRĘBIE OBIEKTU MOSTOWEGO

| | |
|--------------|---|
| 4 cm | warstwa ścieralna z mieszanki SMA 8 |
| 5cm | warstwa wiążąca z betonu asfaltowego |
| 7cm | warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego |
| 20cm | warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} |
| 24cm | warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o CBR \geq 60% |
| 40cm | warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 20% |
| 100cm | RAZEM |

B-B KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI (NAKLADKA) W WOLI ZACHARIASZOWSKIEJ

| | |
|-------------|---|
| 4 cm | warstwa ścieralna z mieszanki SMA 8 frezowanie na głębokość do 4cm |
| 16cm | RAZEM |

C-C KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA:

| | |
|-------------|---|
| 6cm | betonowa kostka brukowa koloru szarego |
| 3cm | podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 |
| 20cm | warstwa mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} 0/31.5mm |
| 20cm | warstwa mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} 0/63mm |
| 49cm | RAZEM |