

TYTUŁ PROJEKTU: Opracowanie dokumentacji projektowej dla inwestycji
„Węzeł Żelazna – 1-go Maja – Zagnańska wraz
z przebudową Ronda im. Gustawa Herlinga
Grudzińskiego w Kielcach”

INWESTOR: Miejski Zarząd Dróg w Kielcach

PROJEKTANT: WBP Zabrze Sp. z o.o.

AUTOR RAPORTU: WASKO S.A. Gliwice

1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w centrum miasta Kielce i będzie obejmować:

- ul. Żelazną od skrzyżowania z ul. Czarnowską do skrzyżowania z ul. 1 Maja,
- ul. Zagnańską od skrzyżowania z ul. 1 Maja do skrzyżowania z ul. Jesionową,
- rejon włączenia ul. Robotniczej, ul. Głębocka, ul. Okrzei, ul. Jasnej, ul. Stolarskiej do ul. Zagnańskiej,
- ul. 1 Maja na odcinku od Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego do linii kolejowej relacji Warszawa – Kraków (na północny-zachód od skrzyżowania ul. 1 Maja z ul. Żelazną),
- ul. Czarnowską od skrzyżowania z ul. Żelazną do Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego,
- rejon włączenia ul. Składowej do ul. Czarnowskiej,
- rejon Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego: fragment ul. Okrzei, Al. IX Wieków Kielc, ul. Paderewskiego, ul. Czarnowska i ul. 1 Maja.

W sąsiedztwie ww. dróg zlokalizowana jest zabudowa przemysłowa, handlowo-usługowa, mieszkaniowa oraz tereny kolejowe i dworzec PKS, jak również inne drogi układu komunikacyjnego miasta Kielce.

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na planie miasta Kielce przedstawiono na Rysunku Nr 1.

2. Zakres przedsięwzięcia

W ramach planowanego przedsięwzięcia będą realizowane dwa zadania inwestycyjne.

W zakres zadania nr 1 wchodzi: ul. Żelazna od skrzyżowania z ul. Czarnowską do skrzyżowania z ul. 1 Maja, ul. Zagnańska od skrzyżowania z ul. 1 Maja do skrzyżowania z ul. Jesionową wraz z węzłem, łącznicami i drogami rozprowadzającymi oraz ulice obsługujące tereny przyległe: ul. Jasna, ul. Stolarska, ul. Krzywa i ul. Robotnicza (w zakresie niezbędnym do zapewnienia prawidłowej obsługi działek przylegających do projektowanej inwestycji i powiązania z innymi ulicami miejskimi).

W ramach zadania nr 1 przebudowany zostanie fragment istniejącej ul. Żelaznej w rejonie skrzyżowania z ul. Czarnowską, natomiast na odcinku od skrzyżowania z ul. Czarnowską do skrzyżowania z ul. 1 Maja i od ul. 1 Maja do ul. Stolarskiej – ul. Żelazna poprowadzona zostanie nowym śladem. Ponadto przebudowana zostanie ul. Zagnańska na odcinku od skrzyżowania z ul. Stolarską do skrzyżowania z ul. Jesionową. Przebudowana część ul. Zagnańskiej stanowić będzie zachodnią jezdnię ul. Zagnańskiej, do której dobudowana zostanie wschodnia jezdnia ul. Zagnańskiej. Koncepcja przewiduje również budowę węzła drogowego z łącznicami, pomiędzy: ul. Żelazną, ul. 1 Maja i ul. Zagnańską oraz realizację dróg dojazdowych, które będą obsługiwać tereny przyległe do inwestycji.

W zakres zadania nr 2 wchodzi: ul. 1 Maja od granic zadania nr 1 w kierunku południowo-wschodnim wraz ze skrzyżowaniem z ulicami: Czarnowską, Paderewskiego, Okrzei i Al. IX Wieków Kielc oraz ulice obsługujące tereny przyległe: ul. Składowa i ul. Panoramiczna (w zakresie niezbędnym do zapewnienia prawidłowej obsługi działek przylegających do projektowanej inwestycji i powiązania z innymi ulicami miejskimi).

W ramach zadania nr 2 przebudowana zostanie ul. 1 Maja od granic zadania nr 1 (tj. od skrzyżowania z ul. Żelazną i ul. Zagnańską – projektowany węzeł drogowy) do Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego, które to wraz z fragmentem ulic: Paderewskiego, Okrzei i Al. IX Wieków Kielc również zostaną przebudowane. W ramach zadania nr 2 przebudowana zostanie także ul. Czarnowska i zrealizowane zostaną drogi dojazdowe obsługujące tereny przyległe do planowanej inwestycji.

Docelowo, zakres planowanego dwuzadaniowego przedsięwzięcia obejmuje:

- przebudowę fragmentu ul. Żelaznej w rejonie skrzyżowania z ul. Czarnowską oraz poprowadzenie (budowa) ul. Żelaznej nowym śladem na odcinku od skrzyżowania z ul. Czarnowską do skrzyżowania z ul. 1 Maja oraz od ul. 1 Maja do ul. Stolarskiej,
- przebudowę ul. Zagnańskiej na odcinku od skrzyżowania z ul. Stolarską do skrzyżowania z ul. Jesionową, stanowiącym zachodnią jezdnię ul. Zagnańskiej wraz z budową wschodniej jezdni ul. Zagnańskiej,
- budowę dwupoziomowego węzła drogowego łączącego ul. Żelazną i ul. Zagnańską z ul. 1 Maja,
- poprowadzenie dwujezdniowej ul. Żelaznej pod wiaduktem w celu włączenia jej w dwujezdniową ul. Zagnańską,
- przebudowę Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego (ul. 1 Maja, ul. Okrzei, Al. IX Wieków Kielc, ul. Paderewskiego, ul. Czarnowska),

Koncepcja przewiduje dwa rozwiązania sytuacyjne przebudowy Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego:

wariant I – wyburzenie istniejącego ronda dwupasowego i budowa na jego wyspie centralnej ronda „turbinowego”,

wariant II – wyburzenie istniejącego ronda dwupasowego i budowa czterowłotowego skrzyżowania skanalizowanego z sygnalizacją świetlną, z jednoczesnym odcięciem wlotu i wylotu ul. Czarnowskiej,

- przebudowę ul. 1 Maja na odcinku od przebudowywanego ww. ronda do linii kolejowej relacji Warszawa – Kraków,
- przebudowę ul. Czarnowskiej,
- przebudowę skrzyżowania ul. Zagnańskiej z ul. Okrzei,
- przebudowę dróg dojazdowych do terenów przyległych do planowanej inwestycji,
- budowę tunelu dla pieszych w rejonie skrzyżowania ulicy Zagnańskiej z ul. Stolarską,
- budowę 2 tuneli dla pieszych w rejonie przebudowywanego Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego,
- budowę ciągu pieszo-rowerowego,
- budowę nowych miejsc parkingowych,
- przebudowę przystanków autobusowych na pełnowymiarowe zatoki autobusowe z chodnikami,
- budowę i przebudowę chodników.

W ramach planowanego przedsięwzięcia zostanie zajęty nowy teren pod lokalizację projektowanego węzła drogowego ul. Żelaznej i ul. Zagnańskiej z ul. 1 Maja oraz pod nowe jezdnie przebudowywanych dróg i elementy towarzyszące np. chodniki. Realizacja inwestycji będzie wymagała zajęcia dodatkowego terenu, m.in. na którym obecnie zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa, usługowo-handlowa i przemysłowa, a zatem konieczne będą wyburzenia części obiektów (głównie w rejonie ul. Żelaznej, ul. Zagnańskiej i ul. 1 Maja), kolidujących z przebiegiem planowanego przedsięwzięcia.

Lokalizację obiektów przeznaczonych do wyburzenia przedstawiono na Rysunku Nr Ze-3965/P.4.1/A-01 - Projekt zagospodarowania terenu, załączonym do niniejszych materiałów informacyjnych.

3. Cel realizacji przedsięwzięcia

Podstawowym celem realizacji projektowanego przedsięwzięcia jest:

- odciążenie z ruchu przelotowego Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego, ul. Czarnowskiej i Al. IX Wieków Kielc, dzięki przebudowie ww. ronda na rondo „turbinowe”,
- stworzenie bardzo korzystnych warunków dla usunięcia ruchu przelotowego z istniejącego ciągu komunikacyjnego ul. Czarnowska – Al. IX Wieków Kielc, poprzez budowę dwupoziomowego skrzyżowania ul. Żelaznej i ul. Zagnańskiej z ul. 1 Maja (dwupoziomowy węzeł drogowy).

Ponadto realizacja inwestycji przyczyni się do:

- zmniejszenia strat czasu kolejki pojazdów (na drogach przebiegających przez centrum miasta krótszy będzie czas oczekiwania na wjazd i opuszczenie skrzyżowania, a tym samym mniejsza będzie emisja hałasu oraz emisja substancji zanieczyszczających do powietrza ze spalania paliw w silnikach spalinowych pojazdów, w stosunku do wariantu zerowego),
- zwiększenia bezpieczeństwa uczestników ruchu kołowego i pieszego,
- zwiększenia przepustowości istniejących skrzyżowań w analizowanym rejonie (płynność przejazdu).

4. Opis planowanego przedsięwzięcia

4.1. Projektowane rozwiązania sytuacyjne

Przedsięwzięcie obejmuje przebudowę istniejących dróg, dlatego też przewiduje się tylko jeden wariant przebiegu planowanego układu drogowego - w śladzie istniejących dróg oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Przewiduje się natomiast dwa rozwiązania sytuacyjne przebudowy Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego:

- wariant I - rondo „turbinowe”,
- wariant II - czterowlotowe skrzyżowanie skanalizowane z sygnalizacją świetlną; przebudowa Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego wg wariantu II, spowoduje odcięcie z obrębu skrzyżowania wlotu/wylotu z ul. Czarnowskiej.

Przebudowa Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego na rondo „turbinowe”, tj. według wariantu I umożliwi wykonywanie robót z jednoczesnym utrzymaniem ruchu na rondzie istniejącym oraz będzie posiadać mniejszą zajętość terenu w stosunku do wariantu II oraz w stosunku do stanu istniejącego. Dzięki temu

możliwe będzie wygospodarowanie miejsca na lokalizację podziemnych przejść dla pieszych. Koncepcja przewiduje lokalizację pod ciągami komunikacyjnymi o największych natężeniach – podziemne przejścia dla pieszych. Rondo turbinowe w stosunku do zwykłego ronda charakteryzującego się podobnym obciążeniem wlotów, stosowane jest w przypadku dominacji natężeń na jednym z kierunków. W analizowanym przypadku, kierunkiem najbardziej obciążonym jest: Al. IX Wieków Kielc i ul. 1 Maja. Zgodnie z koncepcją geometria wyspy środkowej i tarcza ronda turbinowego na ww. wlotach zostanie odpowiednio dostosowana, umożliwiając łagodne włączanie się w kanały ruchu, które na rondzie będą wydzielone separatorami ruchu.

Główne cechy ronda turbinowego:

- zastosowanie ronda turbinowego na skrzyżowaniach na których krzyżuje się droga główna ze znacznym natężeniem ruchu z drogą lokalną o mniejszym natężeniu ruchu,
- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, a także czytelności w korzystaniu z pasów ruchu poprzez wprowadzenie separatorów oddzielających pasy ruchu na tarczy ronda i wlotach,
- spiralne oznakowanie poziome połączone ze spiralnym ukształtowaniem tarczy ronda,
- możliwość wyboru kierunku jazdy przez kierującego tylko na wlocie (brak możliwości fizycznej zmiany pasa ruchu w obrębie tarczy ronda, wskutek czego następuje zmniejszenie liczby punktów kolizji, oraz eliminacja złego wykorzystywania pasów ruchu przez kierowców),
- dzięki jasnym zasadom ruchu na rondzie nie zdarzają się chwilowe zatrzymania ruchu spowodowane koniecznością zmiany pasa ruchu przy zjeździe z ronda,
- większe wykorzystanie wewnętrznego pasa ruchu, ponieważ nie występuje przeplatanie pojazdów przy zjeździe z ronda,
- znaczący wzrost przepustowości w stosunku do zwykłych rond dwupasowych.

W wariantcie I (rondo „turbinowe”) koncepcja przewiduje możliwość obsługi:

- hotelu „Qubus”,
- rejonu przy budynkach handlowych na zbiegu ul. 1 Maja i ul. Okrzei,
- kościoła przy ul. 1 Maja,
- działek inwestycyjnych o nr 41 i 42, poprzez zaprojektowane przedłużenie ul. Starozagnańskiej powiązanej z zaprojektowaną ul. Krzywą.

Ponadto w wariancie I (rondo „turbinowe”):

- włączony zostanie ruch komunikacji miejskiej z ul. Czarnowskiej bezpośrednio do tarczy ronda,
- zapewniony zostanie dojazd do terenów kolejowych poprzez zaprojektowany zjazd z ul. Stolarskiej.

4.2. Podstawowe parametry techniczne

Zakres prac projektowych obejmuje wymianę konstrukcji nawierzchni układu drogowego na całym odcinku zadania wraz z dowiązaniem do istniejących dróg i skrzyżowań. Przebudowa ma na celu dostosowanie nawierzchni drogi do przenoszenia obciążeń od zwiększonego ruchu pojazdów.

Korekcie zostały poddane nienormatywne wartości promieni łuków kołowych w planie (przy zachowaniu odpowiednich pochyleń poprzecznych), polepszając w ten sposób płynność i bezpieczeństwo ruchu drogowego.

W terenie zabudowanym skorygowano nienormatywne szerokości istniejących chodników oraz zaprojektowano nowe, tak aby umożliwić ruch pieszych wzdłuż całej inwestycji. Ciągi te wygrodzono na całym odcinku barieroporciami poprawiając bezpieczeństwo pieszych. Bariery drogowe lokalizowano z uwzględnieniem zachowania widoczności.

W rejonie przecięcia ul. 1 Maja oraz ciągu ul. Żelazna – ul. Zagnańska został zaprojektowany węzeł typu „karo” z łącznicami równoległymi do ul. Zagnańskiej biegnącej dołem częściowo w murach oporowych celem zapewnienia odpowiedniej widoczności na zatrzymanie. Górą przeprowadzono ul. 1 Maja, do poziomu której wprowadzono łącznice i zaprojektowano skrzyżowanie z wyspą na wiadukcie wężła.

W związku z dostosowaniem ulicy 1 Maja, Zagnańskiej, Żelaznej do parametrów klasy G ograniczono ich dostępność poprzez likwidację części skrzyżowań bądź zmianę ich parametrów technicznych do rangi zjazdu publicznego. Zabieg taki przeprowadzono dla włączeń pogarszających bezpieczeństwo ruchu, niespełniającym wymogu min. odległości między skrzyżowaniami, niezapewniającym dostateczną widoczność, itp.

Po realizacji planowanego przedsięwzięcia, ul. Żelazna i ul. Zagnańska będą stanowić miejski odcinek drogi wojewódzkiej nr 762 Kielce – Małogoszcz.

Poniżej podano parametry projektowanego układu drogowego:

ul. Żelazna (docelowo – droga wojewódzka):

- ilość jezdni: 2,
- ilość pasów ruchu: 4 (w rejonie skrzyżowań w zależności od potrzeb przepustowości dodatkowo pasy włączeń i wyłączeń w postaci prawo i lewoskrętów),
- szerokość pasa ruchu: 3,50m,
- szerokość jezdni: 7,0m,
- szerokość chodników: 2,5m; 3,5m,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- prędkość miarodajna: 60 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: G.

ul. Zagnańska (docelowo – droga wojewódzka):

- ilość jezdni: 2,
- ilość pasów ruchu: 4 (w rejonie skrzyżowań w zależności od potrzeb przepustowości dodatkowo pasy włączeń i wyłączeń w postaci prawo i lewoskrętów),
- szerokość pasa ruchu: 3,5m,
- szerokość jezdni: 7,0m,
- szerokość chodników: 2,5m; 3,5m,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- prędkość miarodajna: 60 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: G.

W ramach planowanego przedsięwzięcia przebudowana zostanie istniejąca ul. Zagnańska, która stanowić będzie jezdnię zachodnią drogi oraz przewidziano budowę jej wschodniej jezdni. W rejonie ul. Stolarskiej powstanie tunel dla pieszych umożliwiający bezkolizyjny dostęp do zakładów metalowych od strony centrum miasta. Między skrzyżowaniem ul. Zagnańskiej z ul. Okrzei a skrzyżowaniem z ul. Jesionową, powstaną drogi zbiorcze zarówno po zachodniej jak i po wschodniej stronie ul. Zagnańskiej. Przy drodze zbiorczej w ciągu przełożonej ul. Okrzei w rejonie bazy PKS Kielce zaprojektowany został parking na 36 miejsc parkingowych, natomiast w rejonie budynku socjalno-biurowego KZWM (w rejonie ul. Stolarskiej), przebudowany zostanie istniejący tam parking, który będzie posiadać 90 miejsc parkingowych.

ul. 1 Maja:

- ilość jezdni: 2,
- ilość pasów ruchu: 4 (w rejonie skrzyżowań w zależności od potrzeb przepustowości dodatkowo pasy włączeń i wyłączeń w postaci prawo i lewoskrętów),
- szerokość pasa ruchu: 3,5m,
- szerokość jezdni: 7,0m,
- szerokość chodników: 2,0 ÷ 2,5m,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- prędkość miarodajna: 60 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: G.

Przebudowa ul. 1 Maja będzie polegała na zmianie jej przekroju z jezdni jednoprzestrzennej do przekroju dwujezdniowego, na odcinku od wiaduktu do skrzyżowania z ulicami: Okrzei, Paderewskiego i IX Wieków Kielc. Zjazd na teren istniejącego parkingu przy Kościele Św. Krzyża zostanie przekształcony do parametrów zjazdu publicznego.

ul. IX Wieków Kielc:

- ilość jezdni: 2,
- ilość pasów ruchu: 4,
- szerokość pasa ruchu: 3,5m,
- szerokość jezdni: 7,0m,
- szerokość chodników: 3,0 ÷ 3,5m,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- prędkość miarodajna: 60 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: G.

ul. Okrzei:

ul. Okrzei (w rejonie ul. 1 Maja):

- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 3,
- szerokość pasa ruchu: 3,5m,
- szerokość jezdni: ok. 11,0m, na skrzyżowaniu: wlot i wylot – 10,5m,
- szerokość chodników: 3,0 ÷ 3,5m,

- prędkość projektowa: 50 km/h,
- prędkość miarodajna: 60 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: G.

ul. Okrzei (w rejonie skrzyżowania z ul. Zagnańską):

- ilość jezdni: 1, 2 w rejonie skrzyżowania z ul. Zagnańską,
- ilość pasów ruchu: 2,
- szerokość pasa ruchu: 4,0 m na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską,
- szerokość jezdni: ok. 10,0m,
- szerokość chodników: 3,5m strona południowa; 2,5m strona północna,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- prędkość miarodajna: 60 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: G.

ul. Paderewskiego:

- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 2,
- szerokość pasa ruchu: 3,5m,
- szerokość jezdni: ok. 10,5m,
- szerokość chodników: ok. 5,0m,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: G.

ul. Czarnowska

W rejonie projektowanego ronda turbinowego, z/na ul. Czarnowską ograniczony zostanie ruch tylko do komunikacji miejskiej (pasażerskiej). Na odcinku ul. Czarnowskiej od wjazdu na dworzec PKS do ul. Składowej zmianie ulegnie istniejący przekrój dwujezdniowy (2 x 7,0m) na przekrój jednojezdniowy (6,0m). Natomiast na odcinku ul. Czarnowskiej od skrzyżowania z ul. Żelazną do wjazdu na dworzec PKS wykonane zostaną niezbędne prace dostosowujące ten fragment ulicy do projektowanych zmian w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania z ul. Żelazną. Na dalszym odcinku koncepcja przewiduje likwidację istniejącego pasa rozdziału i utworzenie szerokiej jednoprzestrzennej jezdni gdzie zaplanowane zostały parkingi dla samochodów osobowych (łącznie 89 miejsc parkingowych).

ul. Czarnowska (w rejonie skrzyżowania z ul. Żelazną):

- ilość jezdni: 2,
- ilość pasów ruchu: 4,
- szerokość pasa ruchu: 3,5m,
- szerokość jezdni: 7,0m,
- szerokość chodników: 3,0m,
- prędkość projektowa: 40 km/h,
- prędkość miarodajna: 50 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: Z.

ul. Stolarska:

- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 2,
- szerokość pasa ruchu: 3,4m; (5,0m – na odcinku wyłączenia z ul. Zagnańskiej),
- prędkość projektowa: 30 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: D.

ul. Krzywa:

- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 2,
- szerokość pasa ruchu: 3,0m,
- szerokość chodników: 2,0m,
- prędkość projektowa: 30 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: D.

Ulice dojazdowe:

- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 1 ÷ 2,
- szerokość pasa ruchu: 3,0m ÷ 3,5m,
- szerokość jezdni: 3,5m ÷ 6,0m
- szerokość chodników: bez chodników,
- prędkość projektowa: 30 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: D.

droga zbiorcza nr 1 k/ul. Głęboczka:

- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 2,
- szerokość pasa ruchu: 3,0m,
- szerokość jezdni: 6,0m,
- szerokość chodników: bez chodników,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: D.

droga zbiorcza nr 2 k/PKS:

- ilość jezdni: 1,
- ilość pasów ruchu: 2,
- szerokość pasa ruchu: 3,0m,
- szerokość jezdni: 6,0m,
- szerokość chodników: 2,0 ÷ 2,5m,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- rodzaj projektowanej nawierzchni: beton asfaltowy modyfikowany,
- klasa techniczna: D.

Przebieg planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na Rysunku Nr Ze-3965/P.1.2/D02 - Plan sytuacyjny oraz na wizualizacjach projektowanego układu drogowego (4 widoki), załączonych do niniejszych materiałów informacyjnych.

4.3. Prognoza natężenia ruchu

Zgodnie z prognozami ruchu przedstawionymi w Koncepcji programowo-przestrzennej Tom. 4 – Analiza i prognoza ruchu, opracowanej przez Biuro Projektów Budownictwa Chodor Projekt Sp. z o.o., natężenie ruchu pojazdów na analizowanych odcinkach dróg w prognozowanym horyzoncie czasowym tj. 2020r. będzie się kształtować na poziomie podanym w *Tabeli Nr 1*.

Tabela Nr 1 Natężenie i struktura rodzajowa pojazdów dla horyzontu czasowego 2020r.

Nazwa ulicy	Prognoza ruchu na 2020rok	Struktura rodzajowa pojazdów	
		Rodzaj pojazdów	Udział procentowy [%]
ul. Żelazna	4 200 poj./h 41 160 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	81,6
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	16,3
		autobusy	2,1
ul. Zagnańska	3 800 poj./h 37 240 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	81,6
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	16,3
		autobusy	2,1
ul. 1 Maja (odcinek między projektowanym węzłem drogowym a skrzyżowaniem z ul. Okrzei, ul. Paderewskiego, ul. IX Wieków Kielc	4 150 poj./h 41 500 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	87,6
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	10,4
		autobusy	2,0
ul. 1 Maja (odcinek od przejścia nad linią kolejową do projektowanego węzła drogowego)	1 100 poj./h 11 000 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	83,6
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	14,3
		autobusy	2,1
ul. Czarnowska	200 poj./h 1 950 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	71,8
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	2,6
		autobusy	25,6
ul. IX Wieków Kielc	4 650 poj./h 44 620 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	87,6
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	10,4
		autobusy	2,0
ul. Okrzei	1 600 poj./h 15 520 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	87,6
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	10,3
		autobusy	2,1
ul. Paderewskiego	1 300 poj./h 12 740 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	91,8
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	6,1
		autobusy	2,1
ul. Starozagnańska	150 poj./h 1 500 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	91,0
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	9,0
		autobusy	0,0
ul. Głębocka	60 poj./h 600 poj./dobę	samochody osobowe i dostawcze	76,0
		samochody ciężarowe bez przyczep i z przyczepami	24,0
		autobusy	0,0

5. Uwarunkowania środowiskowe

5.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

Dla przebiegu projektowanego układu drogowego i przewidywanego na 2020r. natężenia ruchu pojazdów wyznaczone wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu przekroczą dopuszczalną wartość. Dla pozostałych substancji (pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych) dopuszczalne wartości nie zostaną przekroczone. Dlatego też, zasięg ponadnormatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ze względu na emisję substancji do powietrza jest podyktowany zasięgiem występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń średniorocznych dwutlenku azotu i został on podany w **Tabeli Nr 2**. W zasięgu przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa.

Tabela Nr 2 Maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania analizowanego układu drogowego ze względu na emisję dwutlenku azotu

Odcinek drogi	Maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania - odległość od krawędzi jezdni lub łącznicy [m]
ul. Żelazna	15 ÷ 30
ul. Zagnańska	15 ÷ 30
ul. 1 Maja	20 ÷ 30
rejon węzła drogowego ul. Żelaznej, ul. Zagnańskiej z ul. 1 Maja	10 ÷ 15
rejon przebudowywanego ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego	15 ÷ 30
pozostałe analizowane odcinki dróg	brak przekroczeń

Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ze względu na emisję dwutlenku azotu został przedstawiony na Rysunku Nr 2.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy warunków aerosanitarnych w rejonie analizowanych dróg, gdyż znacznie poprawi się płynność ruchu pojazdów i przepustowość skrzyżowań w stosunku do wariantu zerowego – kierowcy nie będą zmuszeni do częstego hamowania, a następnie ponownego przyspieszania. Manewry takie powodują większe obciążenie silników pojazdów, większe zużycie paliwa, a co za tym idzie większą emisję substancji zanieczyszczających do powietrza, niż w trakcie płynnego ruchu pojazdów.

5.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Dla analizowanego układu drogowego zostały wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu z uwzględnieniem przewidywanego na rok 2020 natężenia ruchu pojazdów.

Wyniki obliczeń dla pory dziennej i nocnej zostały zobrazowane przebiegiem izofon na **Rysunkach Nr 3a i Nr 3b oraz 4a i 4b**.

Analiza wyników obliczeń wykazała:

- występowanie przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu przy zabudowie chronionej akustycznie dla pory dziennej i nocnej. Wartości przekroczeń sięgać będą ok. 15dB(A) w porze dziennej i ok. 20dB(A) w porze nocnej,
- maksymalny zasięg izofony o wartości 65dB(A) - wartość dopuszczalna dla pory dziennej, w kierunku zabudowy chronionej akustycznie wynosi ok. 145m,
- maksymalny zasięg izofony o wartości 55dB(A) - wartość dopuszczalna dla pory nocnej, w kierunku zabudowy chronionej akustycznie wynosi ok. 375m.

W związku z powyższym projekt przewiduje budowę ekranów akustycznych o wysokości 5m i 6m. Należy jednak zaznaczyć, że ze względu na uwarunkowania techniczne np.: zapewnienie przejazdów i przejść, odpowiedniej widoczności oraz zbyt bliską odległość zabudowy mieszkaniowej od krawędzi drogi, nie ma możliwości posadowienia ekranów w każdym niezbędnym miejscu.

Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu dla pory dziennej i nocnej z uwzględnieniem ekranów akustycznych zobrazowane przebiegiem izofon na **Rysunkach Nr 5a i Nr 5b oraz 6a i 6b** wykazały:

- występowanie przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu przy zabudowie chronionej akustycznie dla pory dziennej i nocnej. Wartości przekroczeń sięgać będą ok. 12dB(A) w porze dziennej i ok. 17dB(A) w porze nocnej. Jednak przekroczeniami objęta będzie mniejsza ilość zabudowy niż w przypadku gdyby nie było ekranów akustycznych,
- maksymalny zasięg izofony o wartości 65dB(A) - wartość dopuszczalna dla pory dziennej, w kierunku zabudowy chronionej akustycznie wynosi ok. 90m,
- maksymalny zasięg izofony o wartości 55dB(A) - wartość dopuszczalna dla pory nocnej, w kierunku zabudowy chronionej akustycznie wynosi ok. 185m.

Budowa ekranów akustycznych przyczyni się do zmniejszenia zasięgu oddziaływania i ilości zabudowy objętej ponadnormatywnym oddziaływaniem analizowanego układu drogowego. Ekranu pozwolą również obniżyć wartości przekroczeń w stosunku do sytuacji gdyby nie było ekranów akustycznych.

5.3. Gospodarka wodami opadowymi

Odwodnienie powierzchniowe projektowanego układu drogowego będzie realizowane poprzez wykształcenie odpowiednich pochyłeń poprzecznych i podłużnych jezdni oraz chodników. Odwodnienie jezdni będzie się odbywać powierzchniowo do wpustów ulicznych, włączanych do projektowanej kanalizacji deszczowej. Wszystkie wpusty uliczne zostały zaprojektowane z częściami osadczymi w celu wstępnego podczyszczenia wód opadowych z zawiesiny. Odwodnienie terenu przyległego pozostawiono bez zmian w układzie nasypu. Ostatecznym odbiornikiem wód opadowych z odwodnienia projektowanego układu drogowego będzie istniejąca miejska kanalizacja deszczowa, przynależna do zlewni rzeki Silnicy. W większości są to główne kolektory systemu. Projektowane kanały deszczowe, stanowiące przewody rozdzielcze (tzw. kanały boczne) zostaną włączone do tego systemu. Nie przewiduje się nowych wylotów do rzeki lub rowów otwartych, przede wszystkim z uwagi na fakt, że istniejący system kanalizacji deszczowej posiada lub przewiduje podczyszczenie przed zrzutem do rzeki Silnicy, która jest odbiornikiem wód deszczowych w omawianym rejonie miasta.

5.4. Rozwiązania chroniące środowisko

W przypadku realizacji planowanego przedsięwzięcia zastosowane zostaną następujące rozwiązania ograniczające negatywne oddziaływanie na środowisko:

- ekrany akustyczne,
- wpusty uliczne z częściami osadczymi dla wstępnego podczyszczenia wód opadowych z zawiesiny,
- w miarę możliwości zagospodarowanie ziemi z wykopów w trakcie realizacji inwestycji.

6. Wnioski

Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy warunków komunikacyjnych poprzez:

- odciążenie z ruchu przelotowego Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego, ul. Czarnowskiej i Al. IX Wieków Kielc, dzięki przebudowie ww. ronda na rondo „turbinowe”,
- stworzenie bardzo korzystnych warunków dla usunięcia ruchu przelotowego z istniejącego ciągu komunikacyjnego ul. Czarnowska – Al. IX Wieków Kielc, poprzez budowę dwupoziomowego skrzyżowania ul. Żelaznej i ul. Zagnańskiej z ul. 1 Maja (dwupoziomowy węzeł drogowy).
- zmniejszenie strat czasu kolejki pojazdów (na drogach przebiegających przez centrum miasta krótszy będzie czas oczekiwania na wjazd i opuszczenie skrzyżowania, a tym samym mniejsza będzie emisja hałasu oraz substancji zanieczyszczających do powietrza ze spalania paliw w silnikach spalinowych pojazdów w stosunku do wariantu zerowego),
- zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu kołowego i pieszego,
- zwiększenie przepustowości istniejących skrzyżowań w analizowanym rejonie (płynność przejazdu),
- bardziej korzystne powiązanie z istniejącym układem drogowym.

Przebudowa istniejących dróg oraz budowa nowych jezdni analizowanych dróg uzupełnia istniejące zagospodarowanie pasa drogowego o elementy uspokajające ruch i powodujące wzrost bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, tj.:

- węzeł drogowy,
- bezkolizyjne rozwiązanie Ronda im. Gustawa Herlinga Grudzińskiego,
- chodniki,
- bariery ochronne przy ciągach pieszych i pieszo-rowerowych,
- pełnowymiarowe zatoki autobusowe z chodnikami,
- oznakowanie pionowe i poziome.
- wymiana konstrukcji nawierzchni układu drogowego i zmianę innych parametrów technicznych dróg (np. łuków),
- uzyskanie zgodności z wymaganymi warunkami technicznymi.

Dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań (m.in. ekranów akustycznych), negatywny wpływ ruchu pojazdów odbywającego się po planowanym układzie drogowym na środowisko i ludzi zostanie ograniczony.