

ZAŁĄCZNIK NR 4

DO OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opracowany na podstawie Rozdziałów 11 i 12

Zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8.11.2005 r.
pt. „*Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowań zadań*”

Analizy i prognozy ruchu oraz bezpieczeństwo i organizacja ruchu drogowego

1. Analizy i prognozy ruchu w stadium projektu budowlanego

Celem opracowania jest

- a) dostarczenie danych o ruchu niezbędnych do:
 - wymiarowania przekroju poprzecznego drogi,
 - wymiarowania skrzyżowań,
 - ocen oddziaływania na środowisko i projektów w tym zakresie,
 - sprawdzenia lub zaprojektowania konstrukcji nawierzchni,
 - projektu organizacji ruchu,
 - projektów sygnalizacji świetlnej,
 - ewentualnej oceny efektywności ekonomicznej
- b) analiza oceny warunków ruchu, punktów krytycznych istniejącego układu, podstawowych konfliktów itp. – w roku bazowym,
- c) analiza oceny warunków ruchu na istniejącym i projektowanym układzie drogowym lub jego wariantach w różnych horyzontach czasowych.

2. Zalecenia i wymagania dotyczące analiz i prognoz ruchu

2.1. Zalecenia ogólne

Zalecane jest uzgodnienie z GDDKiA BS:

- 1) założeń do analiz i prognoz ruchu (podstawowe dane i założenia do prognoz ruchu powinny być uzgodnione tak aby prognozy oparte były na zbliżonych założeniach dla podobnych projektów)
- 2) wyników analiz i prognoz ruchu oraz oceny warunków ruchu - przed przystąpieniem do prac projektowych, analiz ekonomicznych ocen oddziaływania na środowisko itp.

2.2. Dane wyjściowe

- 1) Należy wykorzystać dostępne dane m. in.:
 - a) wyniki ostatniego Generalnego Pomiaru Ruchu,
 - b) wyniki badań ze stacji ciągłych pomiarów ruchu,
 - c) dane ze Straży Granicznej,
 - d) pomiary ankietowe (np. badania źródło – cel),
 - e) inne pomiary ręczne lub automatyczne,
 - f) macierze ruchu (wewnętrznego i zewnętrznego) w podziale na ruch pasażerski i towarowy (ciężki i lekki),
 - g) dane lub wyniki z innych opracowań, w uzgodnieniu z GDDKiA BS;
- 2) Należy uzgodnić z GDDKiA BS:
 - a) Wymagane horyzonty czasowe prognozy (w większości projektów wymagane jest, aby prognozy ruchu obejmowały okres co najmniej 20 lat od przewidywanej daty oddania inwestycji do użytku) ,
 - b) godzinę, na którą projektowana będzie dana droga,

- c) miarodajny ruch godzinowy (w większości projektów wielkości ruchu dotyczące miarodajnego ruchu godzinowego powinny być przyjmowane zgodnie z zasadami określonymi w najaktualniejszej publikacji „Ruch Drogowy”, inne zasady GDDKiA BS może ustalić np. dla dróg dojazdowych do dużych aglomeracji),
 - d) podstawowe założenia dotyczące planowanego rozwoju sieci drogowej i zmian innej infrastruktury istotnej z punktu widzenia projektu,
 - e) dla prognoz wykonanych metoda modelowania:
 - wymagania odnośnie dodatkowych pomiarów ruchu, np. źródło – cel.
 - funkcje oporu dla poszczególnych odcinków dróg,
 - podstawowe założenia kierunkowe w dziedzinie drogownictwa (opłaty za korzystanie z dróg, sposoby finansowania, itp.)
 - przyjęty podział na rejony komunikacyjne,
 - dane demograficzno-gospodarcze dla rejonów komunikacyjnych (np. wielkość zaludnienia, zatrudnienie, wskaźnik motoryzacji, itp.) w stanie istniejącym oraz w okresie prognozy;
 - wskaźniki wzrostu PKB
- 3) Wykonać dodatkowe pomiary ruchu, dla zapewnienia należytego zakresu i dokładności opracowania prognozy tj.
- a) pomiary ankietowe (np. badania źródło – cel),
 - b) pomiary w przekrojach (ręczne lub automatyczne) – przy obliczeniach wielkości SDR na podstawie pomiarów krótkotrwałych należy uwzględnić dobowe, tygodniowe i roczne wahania ruchu,
 - c) struktury kierunkowej na skrzyżowaniach i węzłach,
 - d) czasów podróży (w godzinie szczytu, poza godzinami szczytu)
- 4) Wybrać właściwą metodę prognozowania w uzgodnieniu z Zamawiającym:
- a) metodę modelowania dla:
 - dróg klasy GP i G modernizowanych jeśli w obszarze, w którym znajduje się analizowana droga planowane jest: wybudowanie nowych autostrad lub dróg ekspresowych, powstanie dużych ośrodków ruchotwórczych (przemysłowych, handlowych, rekreacyjnych, centrów logistycznych, otwarcie nowych przejść granicznych itp.), lub przewiduje się wystąpienia innych czynników mogących mieć wpływ na zmiany zachowań komunikacyjnych (np.: wyczerpanie przepustowości drogi),
 - przebudowy skrzyżowań na ww. odcinkach dróg.
 - b) metodę uproszczoną:
 - np. metodę trendu (tj. na podstawie „ Prognozy ruchu na zamiejskiej sieci dróg krajowych do roku 2020 lub aktualniejszej, jeżeli jest dostępna)
 - zgodnie z zakresem jej stosowania,
 - w innych przypadkach za zgodą GDDKiA BS,
 - wskaźników wzrostu, lub inną za zgodą GDDKiA BS.
- 5) Przyjąć, w prognozie opracowanej metodą modelowania:
- a) dane statystyczne dotyczące między innymi gęstości zaludnienia, zatrudnienia, wskaźnika motoryzacji, wielkości wskaźnika bezrobocia, itp. na podstawie aktualnych danych GUS,
 - b) koszty eksploatacji pojazdów - wg GDDKiA BS,
 - c) koszty czasu podróży – wg GDDKiA BS.

2.3. Zawartość opracowania

A. Część opisowa

Część opisowa powinna zawierać:

- A.1.opis i lokalizacja planowanego przedsięwzięcia
- A.2.opis wszystkich wykorzystanych dostępnych danych (wyników Generalnego Pomiaru Ruchu, stacji ciągłych pomiarów ruchu, pomiarów źródło-cel, innych pomiarów ręcznych i automatycznych, itp.),
- A.3.uzasadnienie wyboru i opis metody prognozowania,

A.4. uzgodnienia i założenia dotyczące prognoz, w tym zwłaszcza:

- dotyczących planowanego rozwoju sieci drogowej i innej infrastruktury istotnej z punktu widzenia projektu,
- podstawowe założenia kierunkowe w dziedzinie drogownictwa (opłaty za korzystanie z dróg, sposoby finansowania, itp.)

A.5. przyjęte funkcje oporu odcinków oraz dane o przepustowości, prędkości ruchu swobodnego i prędkości na granicy przepustowości dla wszystkich używanych w modelu klas i typów ulic. Jeżeli uwzględniają płatności podanie funkcji użyteczności , która decyduje o korzystaniu lub nie korzystaniu z dróg płatnych,

A.6. pozostałe przyjęte i uzgodnione z Zamawiającym i GDDKiA BS założenia prognozy, zgodnie z pkt 3.2.2),

A.7. wykorzystane oprogramowanie wraz z kopią licencji,

B. Część analityczna

Część analityczna powinna zawierać dane wynikowe z pomiarów i prognoz, w tym między innymi:

- B.1. wielkości ruchu drogowego, opis warunków ruchu, punktów krytycznych analizowanego układu, podstawowych konfliktów itp. w istniejącym układzie drogowym – dla roku bazowego;
- B.2. Wyniki kalibracji modelu
- B.3. Prognoza wielkości ruchowych i prognoza warunków ruchu – w istniejącym układzie drogowym (tzw. wariant bezinwestycyjny) dla wymaganych horyzontów prognozy,
- B.4. prognoza wielkości ruchowych i prognozę warunków ruchu – dla planowanego układu sieci drogowej lub jego wariantów, dla wymaganych lat prognozy,
- B.5. Porównanie rozkładu długości podróży otrzymanego z modelu i obserwowanego,
- B.6. okresowe wahania ruchu,
- B.7. miarodajne godzinowe natężenie ruchu,
- B.8. rodzajowa struktura ruchu,
- B.9. kierunkowy rozkład ruchu,
- B.10. kartogramy ruchu na skrzyżowaniach, węzłach.

Uwaga. Wielkości natężeń ruchu dla odcinków dróg powinny być podane w pojazdach rzeczywistych na dobę [P/d] z dokładnością do 100 pojazdów, dla skrzyżowań i węzłów w pojazdach na godzinę [P/h] z dokładnością do 10 pojazdów.

C. Załączniki

W załącznikach do części analitycznej opracowania należy umieścić:

C.1. wykaz wykorzystanych pomiarów i innych danych,

C.2. dokumentację wykonanych pomiarów:

- a. opis wykonanych pomiarów (cel, zakres, opis metody i rodzaju zbieranych danych ruchowych w tym wzory formularzy, lokalizacja, data i czas trwania),
- b. wyniki pomiarów ruchu wersji elektronicznej, z podaniem struktury i opisem pól,
- c. pomiary źródło – cel powinny być przekazane w formacie tekstowym. Każde źródło i cel powinno być zakodowane, poza przyporządkowaniem do rejonów komunikacyjnych przyjętych w danym projekcie, również zgodnie z kodem TERYT dla poziomu gminy określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego (Dz. Ust. nr 157 poz. 1031 z późniejszymi zmianami).

- C.3. wszystkie wykorzystywane i opracowane macierze ruchu wraz z modelem sieci np.:
- wewnętrznego (ruch wewnętrzny Polska-Polska),
 - z i do Polski (Polska-zagranica, zagranica-Polska),
 - transzytowego (ruch zagranica – zagranica),
 - w podziale na ruch pasażerski i towarowy (lekki i ciężki) oraz w scaleniu..

2.4. Forma opracowania

- wszelkie materiały drukowane i rysunki powinny być złożone do formatu A4, lub A3,
- wielkości prognoz ruchu, dla poszczególnych horyzontów prognozy, w podziale na kategorie pojazdów, należy przedstawić w formie tablic, zbiorów i prezentacji graficznych (schematy, kartogramy, mapy),
- wszystkie zbiory wynikowe powinny być przekazywane w wersji elektronicznej wraz ze szczegółowym opisem pól w formacie dbf.,
- wszystkie mapy wektorowe w wersji elektronicznej powinny być przekazywane w układzie odwzorowania 92, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r., w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. Ust. nr 70, poz. 821),
- wszystkie elementy modelu sieci (węzły, odcinki, rejony komunikacyjne) powinny być dowiązane do aktualnego systemu referencyjnego. Należy podać datę jego aktualizacji,
- opis elementów modelu;
 - (węzły, odcinki) powinien zawierać wszystkie parametry geometryczne, ruchowe, założenia ekonomiczno – finansowe, wykorzystane w projekcie,
 - nazwy miejscowości posiadające niepowtarzalny kod TERYT powinny posiadać nazwę zgodną z jej zapisem w Dz. Ust. nr 157 poz. 1031 z późniejszymi zmianami.
 - nazwy miejscowości, które nie posiadają niepowtarzalnego kodu TERYT powinny mieć nazwy zgodne z nazwami występującymi w aktualnym „Atlasie samochodowym” wydanym przez Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. E. Romera S. A.; Warszawa - Wrocław,
 - inne elementy infrastruktury, rejony komunikacyjne powinny być zaznaczone na mapach lub planach sytuacyjnych.
- macierze ruchu powinny być przekazane w formacie txt, tak aby mogły być wczytane do oprogramowania EMME/2, tj. w wierszach o następujących układzie kolumnowym: „źródło_cel:_ruch”
 - Rejon1 Rejon2: 1000
 - Rejon1 Rejon3: 1200

Uwaga! Wymagane znaki rozdzielające: pomiędzy kolumną pierwszą i drugą – jedna spacja, pomiędzy kolumną drugą i trzecią – dwukropek i spacja, brak znaków rozdzielających na końcu wiersza

Uwaga:

Dla uzgodnienia wyników analiz i prognoz ruchu wymagane jest przekazanie do GDDKiA BS 3–ech kompletnych egzemplarzy dokumentacji, w formie drukowanej w tym jeden do zwrotu dla Wykonawcy wraz uzgodnieniami lub uwagami GDDKiA BS oraz 1 egz. w wersji elektronicznej.

Podstawowe założenia, wymagania GDDKiA BS dotyczące analiz, prognoz ruchu i dokumentacji wraz z ewentualnymi zmianami będą dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl

4. Organizacja i bezpieczeństwo ruchu drogowego w stadium projektu budowlanego

Uwaga: Zgodnie z treścią § 3 ust.1 pkt 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 177 poz. 1729 z 14 października 2003 r.) w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem organ zarządzający ruchem opiniuje geometrię drogi w projektach budowlanych.

4.1. Analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego

4.1.1. Cel

Uzyskanie materiałów niezbędnych dla oceny zastosowanych w Projekcie Budowlanym rozwiązań pod kątem ryzyka zagrożenia wypadkami drogowymi i wynikających stąd skutków finansowych

4.1.2. Dane wyjściowe

- mapa sytuacyjno- wysokościowa,
- mapa zagospodarowania otoczenia drogi,
- zaktualizowane dane o ruchu istniejącym i prognozowanym,
- projekt budowlany
- wskaźniki wypadkowości.

W przypadku przebudowy drogi dodatkowo:

- dokumentacja projektowa istniejącej drogi,
- wyniki badania nawierzchni drogi (równość, szorstkość),
- szczegółowe dane o wypadkach na drodze lub jej odcinku, jeżeli to możliwe z ostatnich 5 lat: (lokalizacja i liczba wypadków, liczba osób zabitych, liczba osób rannych, z uwzględnieniem liczby rannych i zabitych dzieci oraz innych niechronionych uczestników ruchu drogowego, liczba i rodzaj kolizji z ostatnich 5 lat)
- karty zdarzeń drogowych z ostatnich 5 lat,
- dokumentacja fotograficzna miejsc potencjalnie niebezpiecznych i miejsc wypadków,
- lokalizacja i charakterystyka miejsc szczególnie niebezpiecznych.

4.1.3. Zawartość

- charakterystyka planowanej inwestycji,
- opis drogi i jej otoczenia, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc generujących i absorbujących potoki ruchu,
- charakterystyka geometrii drogi i geometrii obiektów inżynierskich,
- charakterystyka ruchu,
- charakterystyka projektowanych rozwiązań geometrycznych drogi,
- charakterystyka projektowanej organizacji drogi,
- charakterystyka wybranych metod sterowania ruchem i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- opis potencjalnych zagrożeń występujących na drodze,
- opis metod prognozowania wypadków i analiz bezpieczeństwa ruchu drogowego, przyjęte dane i założenia,
- prognozy i analiza istotnych wskaźników bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- ocena projektowanych rozwiązań geometrycznych, ruchowych, urządzeń brd, analiza porównawcza,
- zalecenia i opinie,
- rysunki i obliczenia,
- ocena ryzyka zagrożeń projektowanych rozwiązań.

W przypadku przebudowy drogi dodatkowo:

- wyniki analizy danych liczbowych o wypadkach drogowych i kolizjach,
- wyniki analizy danych z kart zdarzeń drogowych,
- wyniki analizy dokumentacji fotograficznej,
- ocena liczby, rodzaju i ciężkości wypadków występujących na drodze,
- określenie przyczyn wypadków drogowych leżących po stronie drogi,
- określenie sposobów likwidacji metodami inżynierskimi przyczyn wypadków,
- rysunki proponowanych rozwiązań.

4.2. Projekt organizacji ruchu

Organizacja ruchu nie powinna być wprowadzona później niż 24 miesiące od daty jej zatwierdzenia za wyjątkiem organizacji ruchu zawierającej sygnalizację świetlną, która nie powinna być wprowadzona później niż 18 miesięcy od daty jej zatwierdzenia. W zatwierdzeniu organizacji ruchu zawierającej sygnalizację świetlną powinny znaleźć się warunki o tym, że po upływie 30 dni od wprowadzenia należy dokonać kontroli funkcjonowania sygnalizacji oraz, że po upływie najpóźniej 30 miesięcy od wprowadzenia należy sprawdzić i zweryfikować program sygnalizacji i jej funkcjonowania a w razie konieczności należy dokonać niezbędnych korekt. Wszelkie zmiany w stosunku do zatwierdzonej organizacji ruchu podlegają odrębnemu zatwierdzeniu przez organ zarządzający ruchem.

4.2.1. Cel

Uzyskanie zatwierdzenia przez właściwy dla danej drogi organ zarządzający ruchem organizacji ruchu, stanowiącej zgodnie z zapisami *Rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* a także prawa budowlanego integralną część dokumentacji budowy.

4.2.2. Dane wyjściowe

- zaktualizowane dane o ruchu istniejącym i prognozowanym,
- projekt budowlany,
- analiza lub raport audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- lokalizacja obiektów, budowli i innych elementów zagospodarowania otoczenia drogi mogących mieć wpływ na generowanie ruchu, widoczność lub bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- precyzyjna lokalizacja urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu, ochrony środowiska oraz elementów wyposażenia drogi, infrastruktury technicznej w pasie drogowym nie związanych z drogą, mających wpływ na widoczność i bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- lokalizacja urządzeń komunikacji publicznej w otoczeniu projektowanej drogi.

4.2.3. Zawartość

Część opisowa

a. Opis techniczny:

- nazwa, lokalizacja i zakres zadania inwestycyjnego (pikietaż początku i końca projektowanego odcinka drogi),
- nazwa inwestora i projektanta,
- formalno-prawne podstawy opracowania,
- charakterystyka techniczna i funkcjonalna drogi,
- charakterystyka projektowanej geometrii drogi i obiektów inżynierskich,
- charakterystyka istniejącego i prognozowanego ruchu,
- zastosowane w projekcie rozwiązania wynikające z analiz lub audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- charakterystyka planowanej organizacji ruchu, a dla projektu przebudowy drogi także charakterystyka istniejącej organizacji ruchu, opis i uzasadnienie wprowadzanych zmian,

- charakterystyka ruchowa projektowanej organizacji ruchu (natężenia, struktura kierunkowa i rodzajowa ruchu, przepustowość),
 - typy, rodzaje oraz parametry techniczne i funkcjonalne oznakowania pionowego, oznakowania poziomego, sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń brd
 - charakterystyka projektowanego sterowania ruchem
 - znaki i tablice o zmiennej treści (typy, rodzaje, parametry techniczno-funkcjonalne, treści przekazów, sposoby zmian treści przekazów, zastosowane czujniki inicjujące zmiany treści przekazów i algorytmy dokonywania zmian)
 - obliczenia sprawdzenia wpływu lokalizacji, typów i rodzaju konstrukcji urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz infrastruktury technicznej w pasie drogowym, nie związanych z drogą na widoczność i bezpieczeństwo ruchu drogowego,
 - obliczenia przepustowości dla dróg oraz skrzyżowań/węzłów ze szczególnym uwzględnieniem rond i skrzyżowań z wyspą centralną,
 - sprawdzenie przepustowości i prawidłowości zastosowanych rozwiązań przy pomocy programu symulacji ruchu, wg założeń określonych przez KOPOR,
 - obliczenia związane z ustalaniem programów wyświetlanych na urządzeniach sterowania ruchem.
 - oświadczenie projektanta o zgodności projektu z aktualnymi przepisami w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń brd i warunków ich umieszczania na drogach oraz z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne,
- b. Dla projektu zawierającego sygnalizację świetlną:
- opis techniczny zawierający informację na temat sposobu sterowania ruchem i pracy sygnalizacji zawierający rodzaje sygnalizatorów, wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących, wymagania funkcjonalne dla urządzeń nadających sygnały i dla detektorów, wymagania funkcjonalne dla urządzeń pomocniczych,
 - plan sytuacyjny w skali nie mniejszej niż 1:500 z organizacją ruchu i rozmieszczeniem sygnalizatorów
 - dane o ruchu stanowiące podstawę opracowania projektu sygnalizacji tj. natężenia oraz struktura rodzajowa i kierunkowa ruchu,
 - schemat podstawowych faz ruchu,
 - minimalne czasy międzyzielone dla strumieni kolizyjnych,
 - wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych,
 - program sygnalizacji wraz z harmonogramem ich pracy,
 - określenie minimalnych i maksymalnych wartości sygnałów zielonych w sygnalizacji akomodacyjnej,
 - obliczenia przepustowości,
 - plany sygnalizacji i wykresy koordynacji, jeżeli projekt dotyczy sygnalizacji skoordynowanej,
 - dodatkowo w przypadku zastosowania sygnalizacji akomodacyjnej lub acyklicznej projekt musi zawierać algorytm sterowania, określenie minimalnych maksymalnych wartości sygnałów zielonych w grupach poddanych akomodacji oraz określenie zależności grup akomodowanych od detektorów ruchu.
- c. Zasady dokonywania zmian oraz sposób ich rejestracji – dla projektu zawierającego znaki świetlne lub znaki o zmiennej treści oraz dla projektu zmiennej organizacji ruchu lub zawierającego inne zmienne elementy, mające wpływ na ruch drogowy,
- d. Przewidywany termin wprowadzenia nowej organizacji ruchu (nie później niż 24 miesiące od daty jej zatwierdzenia a przypadku projektu sygnalizacji świetlnej nie później niż 18 miesięcy od daty jej zatwierdzenia).
- e. Imiona, nazwiska oraz podpisy projektanta.
- f. Załączniki w postaci opinii i uzgodnień wymaganych aktualnymi przepisami
- g. Ustosunkowanie się projektanta na piśmie do uwag i wniosków zawartych w opiniach i uzgodnieniach.

Część rysunkowa:

- a. plan orientacyjny w skali 1:10.000 (dopuszcza się skalę 1:25000) z zaznaczeniem dróg, których dotyczy oraz granic administracyjnych powiatów i województw
- b. kartogramy rozkładu ruchu na skrzyżowaniach/węzłach,
- c. plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500 (1:500 zalecany dla wszystkich skrzyżowań/węzłów a obligatoryjny dla skrzyżowań/węzłów z sygnalizacją), zawierający:
 - szczegółowe parametry geometryczne drogi, ze szczególnym uwzględnieniem geometrii skrzyżowań i łącznic węzłów,
 - parametry geometryczne zjazdów publicznych i indywidualnych oraz miejsc obsługi podróżnych,
 - lokalizację i pikietaż istniejących, projektowanych oraz usuwanych znaków drogowych pionowych, w tym znaków kierunku i miejscowości,
 - lokalizację znaków poziomych,
 - lokalizację sygnalizatorów drogowych,
 - lokalizację urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
 - lokalizacja obiektów, budowli i innych elementów zagospodarowania otoczenia drogi mogących mieć wpływ na generowanie ruchu, widoczność lub bezpieczeństwo ruchu drogowego,
 - lokalizację urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu, ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz infrastruktury technicznej w pasie drogowym nie związanych z drogą, mogących mieć wpływ na widoczność i bezpieczeństwo ruchu drogowego,
 - rysunki sprawdzające widoczność w trójkątach widoczności na skrzyżowaniach, ze szczególnym uwzględnieniem widoczności na rondach,
 - rysunki sprawdzające widoczność na wyprzedzanie i zatrzymanie z uwagi na lokalizację obiektów, budowli i innych elementów zagospodarowania i otoczenia drogi,
 - rysunki sprawdzające wpływ lokalizacji i rodzaju konstrukcji urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz elementów infrastruktury technicznej znajdujących się w pasie drogowym, nie związanych z drogą na widoczność i bezpieczeństwo ruchu drogowego, ze szczególnym uwzględnieniem widoczności i bezpieczeństwa na skrzyżowaniach i łącznicach węzłów,
 - rysunki sprawdzające przejezdność skrzyżowań, ze szczególnym uwzględnieniem przejezdności rond także przez pojazdy nienormatywne.

Uwaga! Ewentualne zmniejszenie zakresu lub stopnia szczegółowości opracowania wymaga uzyskania pisemnej zgody zamawiającego projekt i organu zatwierdzającego organizację ruchu.

4.3. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego

4.3.1. Definicja i cel

Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego jest procedurą systematycznego, interdyscyplinarnego i wielopłaszczyznowego sprawdzania przez audytorów brd. w trakcie procesu przygotowania inwestycji prawidłowości zastosowanych na wszystkich etapach planowania i we wszystkich stadiach projektowania rozwiązań z zakresu wszystkich branż pod kątem ryzyka wystąpienia zagrożenia wypadkowego wobec wszystkich uczestników ruchu drogowego.

Sprawdzanie to wykonywane jest według standardowych procedur przy pomocy standardowych list pytań, innych dla każdego stadium projektowego. Audytorzy brd swoje uwagi i wątpliwości dotyczące przyjętych rozwiązań zamieszczają w standardowym raporcie audytu brd, dla każdego etapu planowania czy stadium dokumentacji. Raport audytu brd z danego stadium dokumentacji projektowej musi uwzględniać zapisy raportów wykonane dla stadiów poprzednich.

Podstawowe cele audytu brd:

- minimalizacja ryzyka i konsekwencji wypadków drogowych, które mogą wystąpić na projektowanej drodze lub innych, powiązanych z nią drogach,
 - minimalizacja ilości i kosztów ewentualnych prac korygujących błędy projektowe,
- zwiększenie uwagi na stosowanie bezpiecznych rozwiązań przez wszystkich uczestniczących w procesie planowania, projektowania, budowania i utrzymania dróg.

4.3.2. Niezbędne dane źródłowe

- dokumentacja projektowa poprzednich stadiów projektowych,
- dokumentacja projektowa wszystkich branż aktualnego stadium projektowego,
- raporty audytów brd poprzednich stadiów projektowych.
- analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego aktualnego i poprzednich stadiów projektowych,
- wyniki wizji lokalnych i ich dokumentacja fotograficzna,
- dla przebudowy drogi - dane o wypadkach, karty zdarzeń drogowych.

4.3.3. Zawartość

Audyt brd należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją GDDKiA dla audytorów bezpieczeństwa ruchu drogowego”, określoną w załączniku nr 1 do Zarządzenia nr 12 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 21 kwietnia 2004 r., posiłkując się „Listą kontrolną” pytań właściwą dla danego stadium dokumentacji, zawartą w Załączniku B do Instrukcji dla audytorów brd oraz wypełniając formularz „Raport audytu brd”, którego wzór stanowi załącznik A do „Instrukcji...”. Raport audytu brd danego stadia dokumentacji jest końcowym wynikiem audytu brd i stanowi końcową ocenę projektu.

Raport audytu brd powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- a. informacje formalne: numer audytu, numery poprzednich audytów, imiona i nazwiska audytorów, nazwę inwestora zamawiającego audyt, nazwę głównego projektanta, tytuł projektu, lokalizację obiektu, stadium projektu,
- b. charakterystykę projektu, opis projektu, załączone rysunki i obliczenia, uwzględnione uwagi z poprzedniego etapu audytu,
- c. zapisy wcześniejszych konsultacji,
- d. ocenę projektu uwzględniającą problemy objęte listą pytań kontrolnych charakterystycznych dla danego stadium dokumentacji i etapu audytu brd. Lista pytań kontrolnych znajduje się w załączniku nr 1 do Zarządzenia nr 12
- e. datę sporządzenia raportu i podpisy audytorów.