

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DO DOKUMENTACJI

DOKUMENT 9

ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT WYMAGAŃ	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA WYMAGAŃ.....	3
1.3. OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH	3
1.4. ZAWARTOŚĆ I SKŁAD OPRACOWANIA	3
2. ZESZYT A – ANALIZA I PROGNOZA RUCHU.....	3
2.1. ZESZYT A – UWAGI OGÓLNE.....	3
2.2. ZESZYT A – WYMAGANIA OGÓLNE	4
2.3. ZESZYT A – WYMAGANE DANE WYJŚCIOWE.....	5
2.4. ZESZYT A – WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAŁOŻEŃ DO PROGNOZ RUCHU	7
2.5. ZESZYT A – WYMAGANIA DOTYCZĄCE MODELOWANIA RUCHU.....	8
2.6. ZESZYT A – ZAWARTOŚĆ	10
2.7. ZESZYT A – FORMA OPRACOWANIA.....	15
2.8. ZESZYT A – ZAŁĄCZNIKI DO OBLICZANIA PRACY PRZEWOSZOWEJ.....	18
3. ZESZYT B – WYZNACZENIE KATEGORII RUCHU DLA JEZDNI GŁÓWNYCH	27
3.1. ZESZYT B – WYMAGANIA OGÓLNE	27
3.2. ZESZYT B – ZAWARTOŚĆ	27
3.3. ZESZYT B – FORMA OPRACOWANIA.....	28

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WYMAGAŃ

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania opracowań pn. „**Analiza i prognoza ruchu**”, niezależnie od stadium dokumentacji planistycznej lub projektowej, w ramach której są one wykonywane.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WYMAGAŃ

Niniejsze wymagania stanowią obowiązujący podstawowy dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji analiz i prognoz ruchu do celów planistycznych i projektowych.

Gdziekolwiek w niniejszych wymaganiach przywołano konkretne przepisy prawa, wytyczne, instrukcje, normy itp. należy brać pod uwagę ich najnowsze wydania.

1.3. OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH

Informacje dotyczące zasad ochrony danych osobowych określa załącznik nr 1.

1.4. ZAWARTOŚĆ I SKŁAD OPRACOWANIA

Niezależnie od źródła finansowania, rodzaju przedsięwzięcia, jego skali i stopnia złożoności, każdy tom opracowania pn. „**Analiza i prognoza ruchu**” dla inwestycji drogowych powinien składać się z części, stanowiących odrębne zeszyty opracowania, właściwe dla danego stadium dokumentacji:

- ZESZYT A – Analiza i prognoza ruchu
- ZESZYT B – Wyznaczenie kategorii ruchu jezdni głównych

2. ZESZYT A – ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

Prognozy i analizy ruchu drogowego stanowią bardzo istotny element dokumentacji projektowej, gdyż określają popyt na transport w długim horyzoncie czasowym, z uwzględnieniem stanu istniejącego, prognozowanego rozwoju gospodarczego, demograficznego i możliwych scenariuszy rozwoju sieci drogowej. Dane uzyskane z analiz i prognoz ruchu drogowego są wykorzystywane nie tylko w badaniu sprawności sieci drogowej rozszerzonej o nowe elementy (przepustowość, praca przewozowa), parametrów użytkowych takich jak prędkość podróży, warunki ruchu czy wpływ na bezpieczeństwo, lecz także do analiz środowiskowych i oceny efektywności ekonomicznej inwestycji czy do obliczania konstrukcji nawierzchni drogi.

2.1. ZESZYT A – UWAGI OGÓLNE

Wykonanie Zeszytu A jest wymagane dla następujących stadiów dokumentacji:

- Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego (STEŚ),
- Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego z elementami Koncepcji Programowej (STEŚ-R),
- Projektu Budowlanego (PB) realizowanego w systemie tradycyjnym – w każdym przypadku,
- Projektu Budowlanego (PB) realizowanego w systemie projektuj i buduj – w przypadku gdy zamawiający nie dołączył do SIWZ aktualnej prognozy ruchu,
- innych opracowań na potrzeby GDDKiA.

1. Analizy i prognozy ruchu powinny być wykonywane i opracowywane na podstawie najbardziej miarodajnych i aktualnych danych i przy zbliżonych założeniach (dla podobnych projektów).
2. Przed przystąpieniem do dalszych prac projektowych, analiz ekonomicznych czy ocen oddziaływania na środowisko należy uzgodnić z Departamentem Strategii i Studiów GDDKiA, zwanym dalej „DSS”, wyniki analiz i prognoz ruchu.
3. Ponadto, przed przystąpieniem do wykonywania prognozy dla odcinków autostrad, dróg ekspresowych, obwodnic miejscowości powyżej 10 tys. mieszkańców, nowych przebiegów dróg krajowych, czy przebudowy lub rozbudowy istniejącej drogi skutkującej znaczną poprawą warunków ruchu, należy uzyskać od DSS założenia do wykonania prognozy ruchu.
4. Wymagania stawiane analizom i prognozom ruchu zmieniają się w czasie na skutek modyfikacji m.in. przepisów technicznych czy uregulowań prawnych, w związku z czym należy korzystać z najbardziej aktualnych informacji, wymagań i rekomendacji udostępnianych na stronie internetowej GDDKiA oraz zawartych w aktualnej Niebieskiej Księdze – Infrastruktura drogowa.
5. W celu uzyskania najbardziej miarodajnych wyników prognoz ruchu należy unikać zbyt szczegółowych podziałów planowanych odcinków dróg na zadania inwestycyjne i zlecenia wykonania dokumentacji, w tym szczególnie prognoz ruchu, na poszczególne zadania osobno różnym wykonawcom. Może to prowadzić do powstania dużych różnic w otrzymanych wynikach na stykach kolejnych odcinków planowanej drogi, co wymaga dodatkowej koordynacji i nadzorowania prac wykonawców. Wskazane jest, aby analizowany odcinek był logicznie podzielony tj.: łączył ośrodki generujące lub absorbujące ruch lub przynajmniej zaczynał się i kończył w węźle z inną drogą krajową lub wojewódzką.

2.2. ZESZYT A – WYMAGANIA OGÓLNE

1. Podstawową metodą prognozowania ruchu na sieci dróg krajowych, na której zarządzanie ruchem należy do Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, jest metoda modelowania, realizowana zgodnie z pkt 2.5. Dopuszcza się, za zgodą DSS, prognozowanie ruchu inną metodą niż metoda modelowania, tj. zastosowanie metody uproszczonej, która powinna opierać się na prognozowanych wskaźnikach wzrostu PKB publikowanych na stronie GDDKiA. Metoda ta może być wyjątkowo stosowana w poniższych przypadkach:
 - a. dla obwodnic miejscowości o liczbie mieszkańców poniżej 10 tys., o ile nie przebiegają one w pobliżu dużego ośrodka generującego ruch (przemysłowego, handlowego, rekreacyjnego, centrów logistycznych, nowych przejść granicznych itp.), a dla istniejącego przebiegu drogi DSS dysponuje miarodajną prognozą ruchu,
 - b. remontu i przebudowy drogi, która nie będzie polegała na zmianie przekroju poprzecznego drogi lub wykonaniu innych prac znacznie poprawiających warunki ruchu, a w jej pobliżu nie jest budowana lub planowana np.: droga szybkiego ruchu, nowe połączenie w drogowej sieci miejskiej/samorządowej, połączenia kolejowe, inwestycje infrastrukturalne generujące dodatkowy duży ruch.

2. Wymagane horyzonty czasowe prognozy ruchu dla autostrad i dróg ekspresowych (A i S) oraz dróg krajowych (klasy GP, G): 1 rok oraz 5, 10, 20 i 30 rok po oddaniu drogi do użytkowania.
3. Prognozy ruchu dla lat pośrednich pomiędzy uzgodnionymi latami prognoz, jeśli są wymagane np. dla analiz bezpieczeństwa, analiz ekonomicznych, obliczania konstrukcji nawierzchni czy analiz środowiskowych nie podlegają uzgodnieniom i z wystarczającą dokładnością mogą być obliczane, dla danej inwestycji, za pomocą metod prostej interpolacji liniowej. Wskazane jest wprowadzenie dodatkowych horyzontów prognozy w przypadku wystąpienia kluczowych zmian w sieci lub powstania inwestycji generujących ruch, które mogą mieć znaczny wpływ na wielkości prognozowanego ruchu na analizowanym odcinku. W takim wypadku prognoza wymaga uzgodnienia z DSS.
4. Oprócz powyższych horyzontów czasowych obciążenie modelu sieci drogowej ruchem należy również wykonać dla:
 - **roku bazowego (kalibracja modelu)** dla wszystkich prognoz ruchu czyli roku, dla którego dostępne są wyniki ostatniego Generalnego Pomiaru Ruchu, zwanego dalej „GPR”, i dla tego roku przeprowadzana jest kalibracja modelu ruchu; prawidłowo przeprowadzona kalibracja jest warunkiem koniecznym poprawnego wykonania prognozy ruchu i jej uzgodnienia; **obciążenie ruchem modelu sieci dla roku bazowego nie jest prognozą ruchu,**

Uwaga: Kalibracja modelu ruchu do innych wielkości ruchu niż wyniki ostatniego GPR może być prowadzona tylko w sytuacjach nietypowych, wyłącznie po wcześniejszym uzgodnieniu z DSS.

- **roku bieżącego**, w którym wykonywane jest opracowanie, wielkości ruchu dla stanu istniejącego obliczane są w celu ich weryfikacji z wielkościami ruchu otrzymanymi na podstawie dodatkowych pomiarów ruchu oraz z innych źródeł; obliczenia te umożliwiają DSS ocenę prawidłowości przeprowadzonych prac.

Uwaga: Wyniki pomiarów, badań i analiz ruchu, wykonywanych w roku wykonywania projektu, nie są prognozami ruchu.

5. Miarodajny ruch godzinowy należy przyjmować zgodnie z zarządzeniem Nr 2 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 22 marca 2024 r. w sprawie sposobu obliczania miarodajnego godzinowego natężenia ruchu drogowego na drogach krajowych (Dz. Urz. GDDKiA poz. 2), zwanym dalej „Zarządzeniem GDDKiA nr 2 z 2024 r.”.

2.3. ZESZYT A – WYMAGANE DANE WYJŚCIOWE

Przed przystąpieniem do wykonania analizy i prognozy ruchu należy wystąpić pisemnie do DSS o wydanie założeń, które zawierają m.in. plany rozwoju sieci drogowej, aktualne i przewidywane stawki opłat, zakres dodatkowych pomiarów i badań ruchu oraz inne informacje mogące wpływać na wyniki prognozowanego ruchu.

Ponadto w analizach i prognozach ruchu należy:

1. Wykorzystywać następujące istniejące dane:

- a. wyniki ostatniego GPR,
 - b. wyniki pomiarów ze stacji ciągłych pomiarów ruchu o charakterze referencyjnym dla danego odcinka, zgodnie Zarządzeniem GDDKiA nr 2 z 2024 r.,
 - c. wyniki z innych urządzeń monitorujących ruch – wykorzystanie jest dopuszczalne wyłącznie po ich weryfikacji i uzyskaniu pozytywnej opinii DSS,
 - d. dane ze Straży Granicznej (obowiązkowo dla odcinków dróg w odległości mniejszej niż 100 km od przejścia granicznego; dla innych odcinków - w zależności od potrzeb),
 - e. badania ankietowe, np. badania źródło – cel, o ile są dostępne,
 - f. dane lub wyniki z innych opracowań, w uzgodnieniu z DSS.
2. Przeanalizować i opisać:
- a. dane statystyczne dotyczące m.in. liczby i prognoz ludności, gęstości zaludnienia, zatrudnienia, wskaźnika motoryzacji, wielkości wskaźnika bezrobocia, liczby miejsc noclegowych w obiektach turystycznych itp. – należy je przyjmować na podstawie aktualnych danych GUS (www.stat.gov.pl),
 - b. dane demograficzno-gospodarcze dla rejonów komunikacyjnych konieczne dla uszczegółowienia modelu (z innych dostępnych i wiarygodnych źródeł, np. urzędów administracji samorządowych, innych zarządców infrastruktury transportowej itp.), w stanie istniejącym oraz w okresie prognozy.
3. Wykonać nowe dodatkowe pomiary i badania ruchu.
4. Wykonać pomiary w zakresie ustalonym przez Oddział GDDKiA z DSS na etapie przygotowania dokumentów przetargowych, indywidualnie dla każdego projektu, dla zapewnienia należytego zakresu i dokładności opracowania prognozy tj.:
- a. w miarę możliwości badania ankietowe typu źródło – cel (w szczególności dla obwodnic; dla pozostałych odcinków dróg – w zależności od potrzeb); za zgodą DSS, zamiast badań ankietowych bezpośrednich na drogach, możliwe jest wykorzystanie technologii pomiarowych pozwalających na wykonanie analiz ruchu tranzytowego i źródłowo-docelowego np.: na podstawie odczytu i parowania numerów rejestracyjnych pojazdów w różnych punktach pomiarowych, z jednoczesną anonimizacją elementów obrazu mogących stanowić dane wrażliwe lub osobowe (twarze użytkowników, numery rejestracyjne, nalepki identyfikujące pojazd) – szczegółowy opis metody pomiarowej określa załącznik nr 2,
 - b. pomiary natężenia ruchu drogowego w przekrojach (wideorejestracja) – przy obliczeniach wielkości średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR) na podstawie pomiarów krótkotrwałych należy uwzględnić dobowe, tygodniowe i roczne wahania ruchu – szczegółowy opis metody pomiarów krótkotrwałych określa załącznik nr 3,
 - c. pomiary natężenia ruchu relacji skrajnych na skrzyżowaniach (wideorejestracja) – szczegółowy opis metody pomiarów krótkotrwałych określa załącznik nr 4,
 - d. dodatkowe inne pomiary wideo lub automatyczne, np.: pomiary czasów przejazdu (w godzinie szczytu, poza godzinami szczytu), niezbędne do uzasadnienia właściwego przebiegu nowej drogi lub obwodnicy, a także sposobu podłączenia do pozostałej sieci dróg lub uzasadnienia budowy węzła

drogowego – metoda i zakres pomiaru każdorazowo powinna być uzgodniona z DSS.

2.4. ZESZYT A – WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAŁOŻEŃ DO PROGNOZ RUCHU

1. W analizach i prognozach ruchu należy przyjmować:

- 1.1 Najbardziej aktualne założenia i wymagania udostępniane na stronie internetowej GDDKiA w zakładce *Serwis GDDKiA -> Drogi i mosty -> Analizy i prognozy ruchu -> Założenia do prognoz ruchu* (<https://www.gov.pl/web/gddkia/zalozenia-do-prognoz-ruchu>).
- 1.2 Założenia udostępniane bezpośrednio wykonawcy prognozy przez DSS.
- 1.3 Dodatkowe kryteria przedstawione w aktualnej Niebieskiej Księdze – Infrastruktura drogowa.

2. Przy wykonywaniu prognozy ruchu należy każdorazowo uwzględniać poniższe założenia:

- 2.1 Prognozy wskaźnika wzrostu PKB do celów planistyczno-projektowych dla dróg krajowych.
- 2.2 Wskaźniki wzrostu PKB i elastyczności dla lat, które nie są opublikowane na stronie internetowej GDDKiA, należy uzyskać wraz z uzgodnieniem założeń dotyczących rozwoju sieci dróg krajowych bezpośrednio w DSS; *Serwis GDDKiA -> Drogi i mosty -> Prognozy i analizy ruchu -> Założenia do prognoz ruchu* (<https://www.gov.pl/web/gddkia/zalozenia-do-prognoz-ruchu>).
- 2.3 Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.
- 2.4 Wskaźniki wzrostu ruchu poszczególnych kategorii pojazdów na granicach Polski, w kolejnych horyzontach czasowych prognozy.
- 2.5 Założenia dotyczące planowanego rozwoju sieci drogowej (udostępniane bezpośrednio wykonawcy w ramach założeń do prognozy przez DSS).
- 2.6 Typy odcinków stosowanych w modelu i odpowiadające im funkcje oporu.
- 2.7 Wartość czasu użytkowników, kosztów eksploatacji pojazdów, komfortu podróży, stosowane do rozkładu macierzy na sieć drogową.
- 2.8 Opłaty za przejazd drogami (udostępniane bezpośrednio wykonawcy w ramach założeń do prognozy przez DSS).
- 2.9 Zasady uwzględniania wielkości ruchu autobusowego.
- 2.10 Zasady weryfikacji zgodności modelu ruchu z wynikami pomiarów w roku bazowym – kalibracja modelu i jej obszar (udostępniane bezpośrednio wykonawcy w ramach założeń do prognozy przez DSS).

Uwaga: Wykonanie prognoz ruchu przy założeniach innych niż ww. wymaga uzasadnienia i uzgodnienia z DSS.

Powyższe, nie jest tożsame z wymaganiami dla prognoz wykonywanych dla opracowań w fazie uzyskania wsparcia finansowego z Międzynarodowych i Krajowych Instytucji Finansowych (np.: Banku Światowego, Międzynarodowego Funduszu Walutowego, Banku Rozrachunków Międzynarodowych, Europejskiego Banku Centralnego, Europejskiego

Banku Odbudowy i Rozwoju, Europejskiego Banku Inwestycyjnego i innych instytucji), które to instytucje mogą mieć szczególne wymagania w tym zakresie.

2.5. ZESZYT A – WYMAGANIA DOTYCZĄCE MODELOWANIA RUCHU

Wymagania dotyczące modelowania ruchu (zgodne z aktualną Niebieską Księgą – Infrastruktura drogowa):

1. Prognozy ruchu wykonywane na zlecenie GDDKiA powinny opierać się na najnowszej dostępnej wersji Krajowego Modelu Ruchu, zwanego dalej „KMR”. Wykorzystanie innych modeli ruchu wymaga uzgodnienia z DSS. Zaleca się wykorzystywanie najbardziej aktualnych wersji modelu. Informacje o aktualnie dostępnej wersji modelu ruchu są dostępne w DSS lub na stronie internetowej GDDKiA.
2. Prognozowanie ruchu przy użyciu modelu ruchu innego niż KMR wymaga wyliczenia macierzy podróży, szczegółowego opisu ich tworzenia oraz przedstawienia zastosowanego modelu matematycznego.
3. Macierz podróży (zwana również więźbą ruchu) jest to matematyczny zapis liczby podróży wykonywanych pomiędzy rejonami komunikacyjnymi, na które podzielony jest obszar analizy. Macierze należy opracować w podziale na kategorie pojazdów. Sposób podziału zależy od tego, czy prognoza ruchu jest wykonywana dla inwestycji na drogach zamiejskich czy miejskich.
4. Macierz roku bazowego należy opracować dla ostatniego roku, w którym wykonano GPR. Dla roku bazowego do weryfikacji modelu należy wykorzystać wyniki ostatniego GPR, natomiast dla modelu roku bieżącego wyniki wykonanych dodatkowych pomiarów z uwzględnieniem sezonowych i tygodniowych wahań ruchu.
5. Model ruchu opracowany dla wariantu bezinwestycyjnego powinien być modelem bazowym do opracowania modeli dla wariantów inwestycyjnych. Takie podejście gwarantuje porównywalność wyników modelowania wariantu bezinwestycyjnego z wariantami inwestycyjnymi.
6. W przypadku opracowania prognozy ruchu za pomocą oprogramowania PTV VISUM zaleca się wykorzystanie menadżera scenariuszy, natomiast w przypadku zastosowania innego oprogramowania należy spełnić poniższe wymagania:
 - a. liczba i długość konektorów powinna być taka sama we wszystkich wariantach, czyli w wariantach bezinwestycyjnym i planowanych wariantach inwestycyjnych,
 - b. liczba rejonów komunikacyjnych również powinna być taka sama we wszystkich wariantach,
 - c. układ geometryczny sieci drogowej istniejącej przygotowany dla wariantu bezinwestycyjnego powinien być taki sam we wszystkich wariantach inwestycyjnych (elementem różnicującym może być tylko inwestycja, a w uzasadnionych przypadkach droga zastępowana),
 - d. parametry lokalizacyjne i techniczne odcinków istniejących takie jak: lokalizacja, przebieg, parametry, punkty przecięcia, wszystkie istotne punkty załamania – identyczne we wszystkich wariantach,
 - e. parametry planowanej inwestycji powinny być zgodne z zakresem projektu,

- f. atrybuty odcinków dróg istniejących, uwzględnionych w modelu, powinny być identyczne we wszystkich wariantach:
- typy dróg/odcinków,
 - długość,
 - przekrój – liczba pasów,
 - prędkość w ruchu swobodnym,
 - prędkość minimalna,
 - przepustowość odcinka,
 - inne.
7. W przypadku zastosowania w modelu, specjalnych ograniczeń np. prędkości czy uspokojenia ruchu na odcinkach drogi zastępowanej – po wybudowaniu inwestycji należy pamiętać, aby te założenia pojawiły się w modelach dla wszystkich wariantów inwestycyjnych i były wprowadzone prawidłowo.
8. Więźby ruchu dla dróg zamiejskich należy opracować w podziale na kategorie pojazdów, zgodnie z podziałem przyjętym w krajowym modelu ruchu:
- a. samochody osobowe,
 - b. samochody dostawcze,
 - c. samochody ciężarowe,
 - d. samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami.
9. Ruch autobusów należy przyjąć zgodnie z zasadami określonymi na stronie internetowej GDDKiA.
10. Dla macierzy pojazdów osobowych zalecane jest dodatkowe wydzielenie motywacji podróży użytkowników, co najmniej w zakresie:
- a. podróże służbowe (biznesowe),
 - b. podróże związane z dojazdami dom-praca-dom,
 - c. podróże we wszystkich innych motywacjach.
11. Więźby ruchu dla dróg zamiejskich należy opracować dla średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR).
12. W przypadku inwestycji w obszarach aglomeracji konieczne jest wykonywanie prognoz ruchu na modelach miejskich, aglomeracyjnych z wykorzystaniem krajowego modelu ruchu, a do obliczenia macierzy ruchu zaleca się zastosowanie tradycyjnego, czteroetapowego modelu generacji i rozkładu przestrzennego podróży obejmującego, w zakresie tworzenia więźby, trzy następujące stadia:
- a. generację ruchu,
 - b. rozkład przestrzenny,
 - c. podział zadań przewozowych.
13. Więźby ruchu miejskiego należy opracować w podziale na kategorie użytkowników pojazdów korzystających z sieci:
- a. samochody osobowe,
 - b. samochody dostawcze,
 - c. samochody ciężarowe (kategoria samochodów ciężarowych może być w uzasadnionych przypadkach połączona z kategorią samochodów dostawczych lub z kategorią samochodów ciężarowych z przyczepami/naczepami),

- d. samochody ciężarowe z przyczepami lub naczepami,
 - e. autobusy (transport zbiorowy).
14. Więzyby dla użytkowników samochodów osobowych powinny zostać opracowane w podziale na motywacje. Wskazane jest opracowanie w tradycyjnym podziale stosowanym w dotychczasowych analizach dla sieci ulicznych, który obejmuje:
- a. podróże w motywacjach dom-praca-dom (DPD),
 - b. podróże w motywacjach dom-nauka-dom (DND),
 - c. podróże w motywacjach dom-inne-dom (DID),
 - d. wszystkie inne podróże niezwiązane z domem.
15. W przypadku przyjęcia innego podziału na motywacje w podróżach użytkowników pojazdów osobowych, należy szczegółowo opisać zasady podziału.
16. Macierze ruchu dla inwestycji miejskich należy opracować, co najmniej w rozbiu na:
- a. ruch wewnętrzny (który definiowany jest jako ruch, którego początek i koniec zawiera się w obszarze analizy),
 - b. ruch tranzytowy (który definiowany jest jako ruch, którego początek i koniec leży na granicy lub poza obszarem analizy),
 - c. ruch docelowy i wyjazdowy (który definiowany jest jako podróże, których początek znajduje się poza analizowanym obszarem, a koniec znajduje się w analizowanym obszarze lub takie gdy początek znajduje się w analizowanym obszarze, a koniec poza tym obszarem).

Uwaga: Obciążenia dla sieci miejskiej należy wykonywać dla godzin szczytu porannego i popołudniowego.

17. Do modelowania należy wykorzystywać otrzymane z DSS:
- a. bazową sieć drogową Polski,
 - b. KMR zawierający macierze ruchu oraz bazę dostępnych wyników pomiarów i badań ruchu.

2.6. ZESZYT A – ZAWARTOŚĆ

1. Część opisowa:
- a. opis i lokalizacja planowanego przedsięwzięcia, w tym plan sytuacyjny, z naniesionym przebiegiem planowanej inwestycji i podaniem długości projektowanych odcinków oraz odcinków międzywęzłowych inwestycji (z lokalizacją i nazwami węzłów drogowych, numerami dróg i nazwami miejscowości),
 - b. opis wszystkich wykorzystanych dostępnych danych (wyników GPR, stacji ciągłych pomiarów ruchu, badań źródło-cel, innych pomiarów ręcznych i automatycznych itp.),
 - c. opis metody prognozowania i wykorzystanego oprogramowania wraz numerem licencji,
 - d. informacje o przyjętych założeniach:
 - założenia przyjęte zgodnie z wymaganiami Zamawiającego powinny być wyszczególnione wraz z numerem wersji (pisma) i datą,
 - inne założenia wraz z uzasadnieniem powinny być szczegółowo opisane,

- dodatkowe założenia (np. dotyczące planowanych zmian innej infrastruktury istotnej z punktu widzenia projektu lub wynikające z konieczności uszczegółowienia modelu) powinny być również szczegółowo opisane.

2. Część analityczna:

- a. wielkości ruchu drogowego, opis i obliczenia warunków ruchu, punktów krytycznych analizowanego układu, podstawowych konfliktów itp. w istniejącym układzie drogowym,
- b. wyniki kalibracji modelu w formie graficznej i tabelarycznej dla roku bazowego dla pojazdów ogółem oraz w podziale na kategorie pojazdów oraz weryfikacji wielkości ruchu z modelu z wynikami pomiarów w roku bieżącym (zgodnie z wymaganiami, w tym dotyczącymi dokładności, dostępnymi na stronie internetowej GDDKiA - <https://www.gov.pl/web/gddkia/zalozenia-do-prognoz-ruchu>),
- c. prognoza wielkości ruchowych i prognoza warunków ruchu (analiza przepustowości) – w istniejącym układzie drogowym (tzw. wariant bezinwestycyjny) dla wymaganych horyzontów prognozy,
- d. prognoza wielkości ruchowych dla planowanego układu sieci drogowej lub jego wariantów, dla wymaganych lat prognozy (wariant inwestycyjny):
 - w formie graficznej w podziale na ruch pojazdów ogółem i ciężkich,
 - w formie tabelarycznej w podziale na kategorie: motocykle oraz samochody: osobowe, dostawcze, ciężarowe (bez przyczep i z przyczepami/naczepami), autobusy,
 - dla celów środowiskowych w podziale na ruch dzienny i nocny (kategorie pojazdów jak dla wyników dobowej prognozy ruchu) dla 1, 5, i 10 roku po oddaniu drogi do użytkowania,
- e. prognoza warunków ruchu dla planowanego układu sieci drogowej (dla odcinków międzywęzłowych oraz dla skrzyżowań i węzłów¹ lub jego wariantów dla wymaganych lat prognozy (wariant inwestycyjny),
- f. miarodajne godzinowe natężenie ruchu,
- g. kierunkowy rozkład ruchu dla odcinków miejskich lub w pobliżu dużych miast,
- h. kartogramy ruchu na skrzyżowaniach, węzłach wraz z analizami przepustowości łącznic/pasów włączenia i wyłączenia oraz skrzyżowań w węźle co najmniej dla 1, 10, 15 i 30 roku po oddaniu inwestycji do ruchu²,
- i. wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy i prognozy ruchu oraz analizy warunków ruchu; propozycje zastosowania przekroju jezdni głównej, na każdym odcinku międzywęzłowym na podstawie obliczonego poziomu swobody ruchu dla wszystkich horyzontów prognozy; po wyliczeniu prognozowanej wartości w pojazdach ogółem, dla 30 roku funkcjonowania inwestycji, należy przyjąć zgodnie tabelą 4.1 z opracowania „Wytyczne poszerzenia jezdni o dodatkowe pasy ruchu w zależności od przewidywanego natężenia ruchu drogowego”³ odpowiedni przekrój poprzeczny drogi, założyć,

¹ W przypadku węzłów i skrzyżowań gdy układ i parametry węzła/skrzyżowania są znane – obliczenia są obowiązkowe dla wszystkich stadiów dokumentacji.

² W przypadku węzłów i skrzyżowań gdy układ i parametry węzła/skrzyżowania są znane – obliczenia są obowiązkowe dla wszystkich stadiów dokumentacji.

³ WR-D-23 Wytyczne poszerzania jezdni dróg zamieszkanych i ulic o dodatkowe pasy ruchu.

że jeśli w 30 roku prognozy nie zostanie przekroczona wielkość 15 tys. pojazdów umownych na dobę, to przekrój jednojezdniowy będzie wystarczający; tak samo w przypadku uzyskania w prognozie wartości zawierających się w tych samych przedziałach natężeń dla przekrojów 2/2 i 2/3 należy przyjmować przekrój oszczędniejszy czyli 2/2⁴,

- j. wymagane jest, aby wykonawca analizy i prognozy ruchu sam sprawdził i przedstawił w opracowaniu wyniki weryfikacji wykonanych przez siebie analiz i prognoz ruchu, tj.:
- dla prognoz na odcinkach sieci drogowej wykonał weryfikację graficzną i tabelaryczną uzyskanych wyników prognoz ruchu dla wariantu bezinwestycyjnego (W0) i inwestycyjnego (WI) polegającą na sprawdzeniu wzrostów ruchu w korytarzu planowanej drogi w stosunku do pomiarów istniejących i historycznych (z co najmniej dwóch ostatnich GPR),
 - w celu dokonania właściwej weryfikacji autor prognozy będzie musiał wprowadzić tzw. „ekrany kontrolne” w obszarze wpływu inwestycji; obszar wpływu inwestycji powinien obejmować pas o szerokości minimum 50 km w linii prostej od planowanej drogi, licząc w każdym kierunku; ekran kontrolny powinien objąć co najmniej drogę planowaną (dla wariantu inwestycyjnego, a w przypadku wariantu bezinwestycyjnego bez drogi planowanej) i drogę zastępowaną oraz wszystkie drogi krajowe i wojewódzkie mogące wchodzić w interakcje z planowaną drogą; liczba i lokalizacja ekranów powinna być określana indywidualnie dla każdej inwestycji; wskazane jest konsultowanie „na roboczo” lokalizacji ekranów z DSS,
- k. jeśli wzrosty ruchu pojazdów ogółem lub pojazdów ciężkich, pomiędzy rokiem kalibracji modelu a prognozą dla danego horyzontu czasowego, przekroczą w „ekranach kontrolnych” o 10% wzrosty ruchu wyliczone z wykorzystaniem wskaźników wzrostu PKB, autor prognozy jest zobowiązany uzasadnić te wyniki; w innym przypadku, weryfikację będzie można uznać za prawidłową,
- l. dodatkowo w ekranie kontrolnym należy porównać sumę wielkości natężeń ruchu dla wariantu W0 i WI dla tego samego horyzontu czasowego prognozy,
- m. zestawienia tabelaryczne wyników prognozy ruchu, wykorzystane na potrzeby kolejnych analiz w wersji papierowej do uzgodnienia (według schematu określonego w pkt 2.8 Zeszyt A – Załączniki do obliczenia pracy przewozowej) oraz w wersji elektronicznej:
- praca przewozowa w pojkmdobę (pojkmdobę) oraz w pojhgdobę (pojhgdobę) w przedziale średniej prędkości podróży dla pełnej struktury rodzajowej pojazdów, uwzględniająca, wymagane wytycznymi, kategorie dróg/odcinków obszaru analizy; praca przewozowa powinna być przygotowana oddzielnie dla wariantu bezinwestycyjnego W0 oraz dla rozpatrywanych wariantów inwestycyjnych WI w okresie referencyjnym analizy, w podziale na pracę

⁴ Opracowanie pkt 2.6 - 2.9) nie jest jednoznaczne z wykonaniem zarówno uproszczonej jak i pełnej analizy przekroju drogi. Taka analiza powinna być wykonana w odrębnym dokumencie zgodnie z rekomendowanymi przez ministra właściwego do spraw transportu „Wytycznymi poszerzenia jezdni o dodatkowe pasy ruchu w zależności od przewidywanego natężenia ruchu drogowego” i uzgodniona na etapie ZOPI/KOPI.

przewozową dla planowanej inwestycji i pracę przewozową dla dróg pozostałych,

- praca przewozowa w pojazdokilometrach/dobę (pojkm/dobę) w przedziałach SDRR (bez podziału na strukturę rodzajową pojazdów), uwzględniająca, wymagane wytycznymi, kategorie dróg/odcinków obszaru analizy; praca przewozowa jest wykorzystywana do obliczania prognozowanych liczb wypadków i zdarzeń drogowych oraz ich kosztów, i powinna być przygotowana oddzielnie dla wariantu bezinwestycyjnego W0 oraz dla rozpatrywanych wariantów inwestycyjnych WI w okresie referencyjnym analizy, w podziale na pracę przewozową dla planowanej inwestycji i pracę przewozową dla dróg pozostałych,

- n. zestawienia tabelaryczne wyników prognozy ruchu z obszaru wpływu planowanej inwestycji, wykorzystane do obliczeń Analizy Kosztów i Korzyści, według schematu podziału pracy przewozowej, wymaganej wytycznymi⁵, w okresie referencyjnym analizy (lata prognozy dostosować do specyfiki projektu) są przygotowane w formie arkusza kalkulacyjnego, do pobrania ze strony GDDKiA pod adresem: <https://www.gov.pl/web/gddkia/analiza-kosztow-i-korzysci>,
- o. prace przewozowe powinny być agregowane z całego modelu; w uzasadnionych przypadkach (wskazanych i uzasadnionych merytorycznie przez wykonawcę) dopuszcza się ograniczenie obszaru modelu; w takim przypadku należy zaprezentować zasięg obszaru analizy (z którego zostały zebrane prace przewozowe), w postaci graficznej i opisowej,
- p. podanie łącznych długości odcinków dróg w modelu w podziale na typy dróg zgodnie z pracami przewozowymi (autostrady, drogi ekspresowe 2-jezdniowe, drogi zamiejskie ogólnodostępne 2-jezdniowe, drogi zamiejskie ogólnodostępne 1-jezdniowe, ulice miejskie 2-jezdniowe, ulice miejskie 1-jezdniowe, pozostałe odcinki dróg) w poszczególnych horyzontach i wariantach (W0 i WI),
- q. porównanie rozkładu długości podróży otrzymanego z modelu obserwowanego (na podstawie dostępnych lub wykonanych badań ankietowych),
- r. inne sposoby weryfikacji wyników prognoz zaproponowane przez autorów prognozy ruchu.

Uwaga: Wielkości natężeń ruchu dla odcinków dróg powinny być podane w pojazdach rzeczywistych na dobę [P/d] z dokładnością do 100 pojazdów, a dla skrzyżowań i węzłów w pojazdach na godzinę [P/h] z dokładnością do 10 pojazdów. W przypadku uzyskania w prognozach dla węzłów wartości poniżej 10 [P/h] na relacjach należy przyjąć liczbę 10 [P/h] jako minimalną wartość.

3. Załączniki:

- a. wykaz wykorzystanych pomiarów i innych danych,
- b. dokumentacja wykonanych pomiarów:

⁵ Niebieska Księga - infrastruktura drogowa.

- opis wykonanych pomiarów (cel, zakres, opis metody i rodzaju zbieranych danych ruchowych w tym wzory formularzy, lokalizacja, data i czas trwania),
 - wyniki pomiarów ruchu w wersji elektronicznej, z podaniem struktury i opisem pól – wskazane zestawienie tabelaryczne np.: plik MS Excel lub plik tekstowy z wartościami rozdzielanymi separatorem (plik csv), dla skrzyżowań wyniki również w formie kartogramów ruchu,
 - badania źródło – cel powinny być przekazane w formacie tekstowym (z wartościami rozdzielanymi separatorem); 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. U. nr 157, poz. 1031 z późn. zm.).
4. Wszystkie wykorzystywane i opracowane macierze ruchu wraz z modelem sieci np.:
- a. wewnętrznego (ruch wewnętrzny Polska-Polska),
 - b. z i do Polski (Polska-zagranica, zagranica-Polska),
 - c. tranzytowego (ruch zagranica-zagranica),
 - d. w podziale na wszystkie kategorie pojazdów zgodnie z krajowym modelem ruchu i dodatkowo dla samochodów osobowych wraz z wydzielonymi motywacjami podróży.
5. Jeśli prognoza ruchu była wykonywana za pomocą oprogramowania do modelowania ruchu np.: PTV Visum, EMME lub innym należy przekazać zleceniodawcy również pliki projektu programu (PTV Visum - *.ver, EMME - emmebank) oraz inne niezbędne do uruchomienia projektu w tym oprogramowaniu (z uwzględnieniem wymienionych w pkt 5-9 odpowiedników plików, o zbliżonych funkcjonalnościach do oprogramowania VISUM). Projekt w oprogramowaniu powinien obejmować obszar całego kraju i w razie potrzeby powinien być rozszerzony o obszary przygraniczne. Jeżeli zachodzi potrzeba doszczegółowienia modelu, to powinno to mieć miejsce w obszarze oddziaływania inwestycji. W uzasadnionych przypadkach (wskazanych i uzasadnionych merytorycznie przez wykonawcę) dopuszcza się ograniczenie zasięgu obszaru do znaczącego obszaru wpływu inwestycji.
6. Pliki *.ver dla wariantu bezinwestycyjnego i wszystkich wariantów inwestycyjnych w wymaganych horyzontach czasowych, które powinny spełniać wymagania, zawarte w rozdziale ZESZYT A – Wymagania dotyczące modelowania ruchu.
7. Pliki różnicowe w postaci graficznej (rysunki w formatach pdf lub jpg).
8. Pliki FLOW bundle (w postaci graficznej) dla odcinków drogi zastępowanej. W przypadku planowanych wariantów obwodnicy (lub innych rodzajów inwestycji), pliki powinny obejmować odcinki istniejące drogi zastępowanej (starodroża) przed km włączenia i za km wyłączenia planowanej inwestycji – lub w innych miejscach ustalonych w toku uzgadniania z DSS wyników Analizy i Prognozy Ruchu, zwanej dalej „AiPR”.

9. Pliki FLOW bundle powinny być przygotowane co najmniej dla 2 horyzontów czasowych, np. 1 pełny rok eksploatacji inwestycji i 10 lub 15 rok eksploatacji. W przypadku wątpliwości zamawiającego również dla innych horyzontów czasowych.
10. Prawidłowo opracowany model ruchu powinien zawierać elementy, które wymagają sprawdzenia w plikach *.ver, na etapie opracowania prognozy ruchu (przed lub w trakcie uzgadniania wyników AiPR):
 - a. liczba i długość konektorów powinna być taka sama we wszystkich wariantach, czyli w wariantach bezinwestycyjnym i planowanych wariantach inwestycyjnych,
 - b. liczba rejonów komunikacyjnych również powinna być taka sama we wszystkich wariantach,
 - c. układ geometryczny sieci drogowej istniejącej, przygotowany dla wariantu bezinwestycyjnego, powinien być taki sam we wszystkich wariantach inwestycyjnych (elementem różnicującym może być tylko inwestycja, a w uzasadnionych przypadkach droga zastępowana),
 - d. parametry lokalizacyjne i techniczne odcinków istniejących jak: lokalizacja, przebieg, parametry, punkty przecięcia, wszystkie istotne punkty załamania – identyczne we wszystkich wariantach,
 - e. parametry planowanej inwestycji powinny być zgodne z zakresem projektu,
 - f. atrybuty odcinków dróg istniejących, uwzględnionych w modelu, powinny być identyczne we wszystkich wariantach:
 - typy dróg/odcinków,
 - długość,
 - przekrój – liczba pasów,
 - prędkość w ruchu swobodnym,
 - prędkość minimalna,
 - przepustowość odcinka,
 - inne.
11. W przypadku zastosowania w modelu specjalnych ograniczeń np. prędkości czy uspokojenia ruchu na odcinkach drogi zastępowanej - po wybudowaniu inwestycji należy pamiętać, aby te założenia pojawiły się w modelach dla wszystkich wariantów inwestycyjnych i były wprowadzone prawidłowo.
12. Jeśli prognoza ruchu, po uprzednim uzgodnieniu z DSS, wykonana została na innym modelu niż KMR i w innym oprogramowaniu niż dysponuje zleceniodawca, wykonawca również przekazuje go do DSS (w tym m.in. pliki projektu, oprogramowanie do uruchomienia projektu wraz z numerem jego licencji oraz instrukcje użytkownika modelu ruchu), z zastrzeżeniem, że przekazywany model nie może być wykorzystywany do innych celów niż weryfikacja wykonanej prognozy ruchu i nie może być przekazywany osobom trzecim (innym podmiotom), jako stanowiący tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2022 r., poz. 1233).

2.7. ZESZYT A – FORMA OPRACOWANIA

1. Do uzgodnienia wyników analiz i prognoz ruchu wymagane jest przekazanie do DSS co najmniej 2 kompletnych egzemplarzy dokumentacji, w formie drukowanej oraz

- 1 egzemplarza w wersji elektronicznej. 1 egzemplarz w formie drukowanej jest zwracany wykonawcy lub Oddziałowi GDDKiA wraz z uzgodnieniem.
2. Wszelkie materiały drukowane i rysunki powinny być złożone do formatu A4 lub A3.
 3. Wielkości prognoz ruchu, dla poszczególnych horyzontów prognozy, ogółem i w podziale na kategorie pojazdów, należy przedstawić w formie tablic, zbiorów i prezentacji graficznych (schematy, kartogramy, mapy, plany orientacyjne lub sytuacyjne). Na schematach, kartogramach, mapach, planach powinny być wyraźnie, właściwie i jednoznacznie naniesione nazwy miejscowości, nazwy lub numery węzłów i numery dróg, a etykiety z wielkościami ruchowymi czytelne i wyedytowane w taki sposób aby były kompletne i jednoznacznie wskazywały czego dotyczą.
 4. Wszystkie zbiory wynikowe powinny być przekazywane w wersji elektronicznej wraz ze szczegółowym opisem pól w formacie tekstowym z wartościami rozdzielanymi separatorem, dbf/csv lub MS Excel.
 5. Wszystkie mapy wektorowe w wersji elektronicznej powinny być wykonane w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „PL-1992”, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r., w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2024 r., poz. 342 oraz z 2025 r. poz.106).
 6. Wszystkie elementy modelu sieci (węzły, odcinki, rejony komunikacyjne) powinny być dowiązane do aktualnego systemu referencyjnego. Należy podać datę jego aktualizacji (aktualny system referencyjny może być uzyskany do celów wykonania projektu w GDDKiA).
 7. Model sieci powinien zawierać dodatkowe atrybuty odcinkowe określające:
 - a. inwestycję,
 - b. drogi pozostałe w obszarze analizy,
 - c. drogi inne poza obszarem analizy.
 8. Opis elementów modelu:
 - a. zawiera wszystkie parametry geometryczne i analityczne wykorzystane do obliczeń, wielkości ruchu, założenia ekonomiczno-finansowe analizowanego obszaru, wykorzystane w projekcie (dla węzłów i odcinków),
 - b. nazwy miejscowości posiadające niepowtarzalny kod TERYT powinny posiadać nazwę zgodną z jej zapisem zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów 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,
 - c. nazwy miejscowości, które nie posiadają niepowtarzalnego kodu TERYT powinny mieć nazwy zgodne z nazwami występującymi w Geoportalu (<http://www.geoportal.gov.pl/>),
 - d. inne elementy infrastruktury, rejony komunikacyjne powinny być zaznaczone na mapach lub planach sytuacyjnych.
 9. Macierze ruchu powinny być przekazane w formacie tekstowym z wartościami rozdzielanymi separatorem, tak aby mogły być wczytane do oprogramowania EMME

którym dysponuje zleceniodawca, tj. w wierszach o następujących układzie kolumnowym: „źródło cel: ruch dobowy”.

- Rejon1 Rejon2: 1000,
- Rejon1 Rejon3: 1200.

10. Wymagane znaki rozdzielające: pomiędzy kolumną pierwszą i drugą – jedna spacja, pomiędzy kolumną drugą i trzecią – dwukropek i spacja, brak znaków rozdzielających na końcu wiersza.
11. Wyniki uzyskane w modelu ruchu powinny być spójne z wynikami prognozy ruchu w postaci rysunków, tabel (zamieszczonych w opisie), w zakresie natężeń ruchu ogółem (SDRR), w poszczególnych kategoriach pojazdów, na kartogramach relacji skrętnych z danymi (w poj./h), z danymi które można odczytać w plikach VER. Wszelkie różnice między plikami *.ver a wynikami zamieszczonymi w opracowaniu powinny być wyjaśnione, uzasadnione i opisane.

2.8. ZESZYT A – ZAŁĄCZNIKI DO OBLICZANIA PRACY PRZEWOZOWEJ**1. Praca przewozowa w pojkm/dobę w przedziale średniej prędkości podróży dla planowanej inwestycji****a. Wariant bezinwestycyjny W0****• Samochody osobowe**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody dostawcze

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe bez przyczep

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Autobusy

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

*n - pierwszy rok eksploatacji.**W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.*

b. Warianty inwestycyjne WI

• **Samochody osobowe**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody dostawcze**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe bez przyczep**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Autobusy**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

2. Praca przewozowa w pojkm/dobę w przedziale średniej prędkości podróży dla dróg pozostałych

a. Wariant bezinwestycyjny W0

• Samochody osobowe

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						razem
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody dostawcze

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						razem
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe bez przyczep

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						razem
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						razem
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Autobusy

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						razem
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

b. Warianty inwestycyjne WI

• **Samochody osobowe**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody dostawcze**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe bez przyczep**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Autobusy**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

3. Praca przewozowa w pojh/dobę w przedziale średniej prędkości podróży dla inwestycji

a. Wariant bezinwestycyjny W0

• Samochody osobowe

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody dostawcze

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe bez przyczep

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Autobusy

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

b. Warianty inwestycyjne WI

• **Samochody osobowe**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody dostawcze**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe bez przyczep**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Autobusy**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

4. Praca przewozowa w pojh/dobę w przedziale średniej prędkości podróży dla dróg pozostałych

a. Wariant bezinwestycyjny W0

• Samochody osobowe

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody dostawcze

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe bez przyczep

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• Autobusy

Rok*	Praca przewozowa [pojh/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

b. Warianty inwestycyjne WI

• **Samochody osobowe**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody dostawcze**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe bez przyczep**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

• **Autobusy**

Rok*	Praca przewozowa [poj/h/dobę] w przedziałach prędkości [km/h]						
	<30	30-50	51-70	71-90	91-110	>110	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

5. Praca przewozowa w pojkm/dobę w przedziale SDRR dla inwestycji**a. Wariant bezinwestycyjny W0****• Wszystkie pojazdy**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach SDRR [poj./dobę]						
	< 5000	5001-10000	10001-20000	20001-30000	30001-40000	>40000	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

b. Warianty inwestycyjne WI**• Wszystkie pojazdy**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach SDRR [poj./dobę]						
	< 5000	5001-10000	10001-20000	20001-30000	30001-40000	>40000	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

6. Praca przewozowa w pojkm/dobę w przedziale SDRR dla dróg pozostałych**c. Wariant bezinwestycyjny W0****• Wszystkie pojazdy**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach SDRR [poj./dobę]						
	< 5000	5001-10000	10001-20000	20001-30000	30001-40000	>40000	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

d. Warianty inwestycyjne WI**• Wszystkie pojazdy**

Rok*	Praca przewozowa [pojkm/dobę] w przedziałach SDRR [poj./dobę]						
	< 5000	5001-10000	10001-20000	20001-30000	30001-40000	>40000	razem
n	0	0	0	0	0	0	0
n+5	0	0	0	0	0	0	0
n+10	0	0	0	0	0	0	0
....	0	0	0	0	0	0	0
n+30	0	0	0	0	0	0	0

Oznaczenia (*):

n - pierwszy rok eksploatacji.

W indywidualnych przypadkach (specyfika inwestycji) może nastąpić konieczność przygotowania prac przewozowych z okresu realizacji inwestycji.

3. ZESZYT B – WYZNACZENIE KATEGORII RUCHU DLA JEZDNI GŁÓWNYCH

3.1. ZESZYT B – WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonanie Zeszytu B jest wymagane dla następujących stadiów dokumentacji:

- A. Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego (STeŚ),
- B. Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego z elementami Koncepcji Programowej (STeŚ-R).

W stadium Projektu Budowlanego (PB) i Projektu Wykonawczego (PW) nie wykonuje się Zeszytu B, ponieważ dla stadiów PB i PW obowiązuje wykonanie pełnych projektów konstrukcji nawierzchni, odpowiednio budowlanego i wykonawczego.

W Zeszycie B przedstawia się obliczenia i wyniki ruchu projektowego oraz kategorii ruchu dla jezdni głównych, a także przedstawia się zasady wyznaczania Kategorii Ruchu zwanych dalej „KR” na łącznicach, jezdniach dodatkowych i innych drogach objętych opracowaniem.

Dla każdego analizowanego korytarza przebiegu jezdni głównej, obliczenia i wyniki wykonuje się i przedstawia obowiązkowo w dwóch wariantach. Wariant pierwszy dotyczy ruchu projektowego oraz kategorii ruchu dla nawierzchni podatnych i półsztywnych. Wariant drugi dotyczy ruchu projektowego oraz kategorii ruchu dla nawierzchni sztywnych.

Obliczenie ruchu projektowego i wyznaczenie kategorii ruchu w wariancie pierwszym przeprowadza się zgodnie z definicjami, metodyką i procedurami określonymi w aktualnie obowiązującym w GDDKiA Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, zwanego dalej „KTKNPiP”.

Obliczenie ruchu projektowego i wyznaczenie kategorii ruchu w wariancie drugim przeprowadza się zgodnie z definicjami, metodyką i procedurami określonymi w aktualnie obowiązującym w GDDKiA Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych, zwanego dalej „KTKNS”.

Jako dane wejściowe do obliczeń należy wykorzystać wartości ruchu (SDRR) opracowane w ramach Zeszytu A - Analiza i prognoza ruchu.

W związku z tym, że prognoza ruchu wykonywana jest dla wybranych horyzontów czasowych a ruch projektowy do wyznaczenia kategorii ruchu należy obliczyć dla każdego roku oddzielnie, to dane dla poszczególnych lat należy obliczyć jako prostą interpolację liniową pomiędzy poszczególnymi horyzontami prognozy.

3.2. ZESZYT B – ZAWARTOŚĆ

1. Przyjęcie okresów projektowych dla wariantu pierwszego nawierzchni zgodnie z KTKNPiP, a dla wariantu drugiego nawierzchni zgodnie z KTKNS.
2. Wskazanie dopuszczalnych nacisków pojedynczych osi dla jezdni głównej dla pierwszego i drugiego wariantu nawierzchni.
3. Wskazanie równoważnej osi standardowej, zgodnie z KTKNPiP, dla wariantu pierwszego, a osi standardowej zgodnie z KTKNS dla wariantu drugiego.
4. Przedstawienie sumarycznej liczby pojazdów ciężkich, dla każdego wariantu nawierzchni, w podziale na trzy kategorie pojazdów zgodnie z odpowiednim katalogiem (C, C+P, A), w okresach projektowych właściwych dla danego wariantu.
5. Obliczenie ruchu projektowego dla wariantu pierwszego nawierzchni zgodnie z KTKNPiP, a dla wariantu drugiego nawierzchni zgodnie z KTKNS. Należy

przedstawić całość obliczeń (wzór ogólny, wszystkie wartości elementów i współczynników przyjmowanych do obliczeń, wyniki).

6. Wyznaczenie kategorii ruchu, dla wariantu pierwszego zgodnie z KTKNPiP, a dla wariantu drugiego zgodnie z KTKNS (Przedstawienie tabeli klasyfikacji ruchu projektowego, wyznaczenie KR na podstawie wyników ruchu projektowego i przedziałów klasyfikacji ruchu).
7. Przedstawienie zasad i wyznaczanie KR na łącznicach, jezdniach dodatkowych i innych drogach objętych opracowaniem.
8. Podsumowanie wyników:
 - a. wskazanie KR i sumarycznej liczby równoważnych osi standardowych dla jezdni głównej w wariancie nawierzchni podatnej lub półsztywnej,
 - b. wskazanie KR i sumarycznej liczby osi standardowych dla jezdni głównej w wariancie nawierzchni sztywnej,
 - c. wskazanie KR na łącznicach, jezdniach dodatkowych i innych drogach objętych opracowaniem.

3.3. ZESZYT B – FORMA OPRACOWANIA

1. Wymagane jest przekazanie Zamawiającemu dokumentacji w formie drukowanej i elektronicznej w liczbie egzemplarzy wymaganej dla danego stadium dokumentacji.
2. Wszelkie materiały drukowane powinny być złożone do formatu A4.
3. Wyniki wielkości sumarycznej liczby pojazdów ciężkich, obliczenia ruchu projektowego, klasyfikacje ruchu projektowego należy przedstawić w formie tabel.
4. Wszystkie zbiory wynikowe powinny być przekazywane w wersji elektronicznej wraz z opisem pól w formacie MS Excel.

Ochrona danych osobowych

1. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi ochrony danych osobowych, poprzez zapewnienie odpowiednich środków technicznych.
2. Oznakowanie stanowisk pomiarowych:
 - a) na czas wykonywania pomiaru ruchu, każde stanowisko pomiarowe z pomiarem wideo należy właściwie oznakować za pomocą specjalnej tabliczki (lub dwóch tabliczek w przypadku dróg dwujezdniowych) z napisem „Pomiar ruchu” i opcjonalnie z numerem odcinka pomiarowego (czarne znaki na białym tle lub białe znaki na niebieskim tle), zgodnym z ostatnim GPR lub innym niepowtarzalnym numerem uzgodnionym z DSS. Ponadto, wymagane jest, aby kamery stosowane przez Wykonawców były oznakowane logotypami GDDKiA (wymiary co najmniej 5 cm x 5 cm, kolor logotypu czarny, umieszczony na białym tle) oraz Wykonawcy (jeżeli wymiary obudowy na to pozwalają);
 - b) właściwe oznakowanie każdego stanowiska pomiarowego jest obowiązkiem Wykonawcy, w tym celu może on wykorzystać nieodpłatnie tabliczki z poprzednich pomiarów generalnych, jeżeli znajdują się one w posiadaniu Rejonów GDDKiA (Oddziały GDDKiA zamieszczają informacje o dostępności tabliczek w postępowaniach zamówieniowych) lub powinien wykonać na własny koszt nowe tabliczki zgodnie z określonymi w niniejszym punkcie wymaganiami; oznakowanie kamer wideo logotypami GDDKiA oraz własnymi, Wykonawca wykonuje na własny koszt i we własnym zakresie;
 - c) tabliczki są wykonywane z materiału o odpowiedniej sztywności, odpornego na działanie warunków atmosferycznych. Tabliczki z napisem „Pomiar ruchu” i opcjonalnie z numerem punktu pomiarowego, zgodnym z ostatnim GPR lub innym niepowtarzalnym numerem uzgodnionym z DSS, powinny mieć wymiary 600 mm x 300 mm; wielkość czcionki należy dobrać w taki sposób, aby napisy były widoczne z jadącego pojazdu, poruszającego się z prędkością dopuszczalną na odcinku należy zapewnić widoczność i czytelność tabliczek w okresie nocnym;
 - d) na tabliczkach z numerem odcinka pomiarowego Wykonawcy umieszczają, przygotowane we własnym zakresie i na własny koszt, naklejki informacyjne o administratorze danych osobowych, spełniające obowiązki informacyjne w zakresie ochrony danych osobowych. Poniżej treść klauzuli informacyjnej, drukowanej na naklejkach:

„Administratorem danych osobowych jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa, tel. (022) 375 88 88, e-mail: kancelaria@gddkia.gov.pl. Szczegółowe informacje w zakresie przetwarzania danych osobowych znajdują się na stronie internetowej: ... - wpisać aktualny adres strony internetowej.”

Naklejka powinna mieścić się na całej szerokości tabliczki, a rozmiar czcionki należy dobrać w taki sposób, aby prezentowana klauzula informacyjna była czytelna z perspektywy osoby stojącej przy tabliczce (wzór naklejki należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego). Materiał, z którego zostaną wykonane naklejki powinien być odporny na warunki atmosferyczne. W razie

uszkodzenia naklejki niezwłocznie zastępuje się ją nową. Brak naklejki informacyjnej o administratorze danych osobowych, stwierdzony w terminie wykonywania pomiaru, stanowi naruszenie umowy i może stanowić podstawę do nałożenia kar umownych na Wykonawcę.

- e) tabliczkę zamieszcza się i mocuje w taki sposób aby nie stwarzała zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników drogi, niedopuszczalne jest stawianie tabliczek bezpośrednio na krawędzi jezdni, na nawierzchni zjazdów czy innych stref ruchu pieszych lub pojazdów; tabliczki ustawia się w pobliżu jezdni (w ramach granicy pasa drogowego), prostopadle do jej krawędzi, tak by możliwe było odczytanie numeru punktu z obu kierunków ruchu (dopuszcza się dwustronne tabliczki); tabliczki montuje się na stojakach, słupkach lub elementach infrastruktury drogowej, na wysokości od 0,5 do 2,5 m nad poziomem krawędzi jezdni;
 - f) tabliczki, wraz z ich elementami montażowymi, są demontowane niezwłocznie i każdorazowo po zakończeniu pomiaru w danej dacie pomiaru;
 - g) po zakończeniu pomiarów Wykonawca przekazuje wszystkie tabliczki do Zamawiającego.
3. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na jakość nagrań wideo, w kontekście przepisów o ochronie danych osobowych. W przypadku gdy, Wykonawca będzie wykorzystywał technologię, w wyniku której dojdzie do zarejestrowania obrazu zawierającego dane osobowe (np. numery rejestracyjne pojazdów, wizerunki osób), musi on jednocześnie zastosować technologie anonimizacji danych, które spowodują zamazywanie nr tablic rejestracyjnych i wizerunków osób. Jeżeli stosowana przez Wykonawcę technologia pomiaru wymaga zastosowania anonimizacji przed przekazaniem nagrań, odpowiedniej jakości, do Zamawiającego, wówczas musi on być przeprowadzona w terminie 10 dni roboczych od dnia pozyskania danych (zarejestrowania nagrania).
4. Przekazując nagrania z wideorejestratorów Zamawiającemu, Wykonawca musi zapewnić, że nie będą się na nich znajdować żadne dane osobowe.
5. Bezwzględny obowiązek Wykonawcy będzie spełnienie warunków określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), dalej „RODO”. W szczególności osobie, której dane będą rejestrowane należy podać informacje wymagane na mocy art. 13 RODO, a także należy zapewnić bezpieczeństwo danych osobowych, zgodnie z art. 24, art. 25 i art 32 RODO. Obowiązek ten będzie spełniony poprzez stosowanie przez Wykonawcę specjalnych naklejek informacyjnych zawierających informacje w zakresie przetwarzania danych osobowych, opisanych w pkt 2 lit. d.

Zasady przeprowadzenia całodobowych pomiarów ruchu

1. Całodobowe pomiary ruchu drogowego, powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami ostatniego Generalnego Pomiaru Ruchu, zwanego dalej GPR, które określone są w „Instrukcji o sposobie przeprowadzenia Generalnego Pomiaru Ruchu”, zwanej dalej „Instrukcja GPR”, stanowiącej część „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia Generalnego Pomiaru Ruchu na drogach krajowych”. Przy czym, czynności przypisane w Instrukcji GPR podmiotowi opracowującemu wyniki pomiarów będą wykonywane przez DSS. Wytyczne dla poszczególnych GPR są dostępne na stronie internetowej GDDKiA: <https://www.gov.pl/web/gddkia/przeprowadzone-pomiary>.
2. Koszty związane z przeprowadzeniem pomiarów całodobowych mających za cel ocenę ruchu do celów porealizacyjnych (powykonawczych) zaleca się rozliczyć w zadaniu inwestycyjnym, a jeśli jest to niemożliwe wykonać siłami własnymi. Zasady rozliczania kosztów pomiarów całodobowych prowadzonych w innych celach będą ustalone indywidualnie odrębnym pismem.
3. Całodobowy pomiar ruchu należy przeprowadzać wyłącznie metodą wideorejestracji, w okresie od 15 kwietnia do 31 maja lub od 10 września do 25 października (z wyjątkiem dni świątecznych i przedłużonych weekendów) lub w innym terminie wskazanym przez DSS. Pomiar powinien być rozpoczęty o godzinie 0:00 we wtorek, środę lub czwartek i zakończony o godzinie 23:59 tego samego dnia. Dla celów weryfikacji pomiaru, zgodnie z Instrukcją GPR, nagrania należy dzielić na pliki o długości 5 minut.
4. O terminie przeprowadzenia pomiaru należy powiadomić DSS nie później niż na 5 dni roboczych przed planowanym pomiarem. Jest to również termin nieprzekraczalny dla ostatecznego uzgodnienia szczegółowej lokalizacji punktów pomiarowych.
5. Szczegółową lokalizację punktów pomiarowych, w tym podział zadania na odcinki pomiarowe osoba odpowiedzialna w Oddziale za ww. pomiar, powinna uzgodnić z DSS w formie rysunkowej na mapie lub w formie Tabeli A z Załącznika nr 5.
6. Uzgodnienie szczegółowej lokalizacji punktów pomiarowych zaleca się dokonać nie później niż na 10 dni roboczych przed planowanym terminem pomiarów.
7. Dane z pomiarów wideo należy kodować w elektronicznych formularzach pomiarowych (pliki XLSX), w których pojazdy rejestrowane są w interwałach 5-minutowych, a następnie agregowane do interwałów godzinnych. Wymagany do stosowania formularz elektroniczny jest przekazywany przez DSS. Formularz zbudowany jest z kilku arkuszy, obowiązkiem Wykonawcy jest wypełnienie trzech pierwszych arkuszy, tj. Karty pomiaru z opisem lokalizacji punktu pomiarowego oraz formularzy pomiarowych z interwałem 5-minutowym, pozostałe arkusze wypełnią się automatycznie.
8. Formularze z każdego punktu pomiarowego należy nazywać w następujący sposób: „Pom_OOxxxxx_rrrr-mm-dd.xlsx”, gdzie „OO” to dwie pierwsze litery Oddziału, na terenie którego wykonywano pomiar (np. LD – Łódź, WA – Warszawa, itp.), a „xxxxx” należy zastąpić numerem odcinka pomiarowego z ostatniego GPR (jeżeli pomiar jest wykonywany na takim odcinku), lub innym numerem, niepowtarzalnym w ramach danego zadania pomiarowego (przykładowa nazwa: „Pom_LD91404_2024-

05-15" to dane z pomiaru z Oddziału w Łodzi, zrealizowanego w punkcie zlokalizowanym na odcinku pomiarowym GPR o nr 91404, w dniu 15 maja 2024 r.).

9. W terminie do 7 dni kalendarzowych po wykonaniu pomiaru, lub innym uzgodnionym z DSS (zależnie od zakresu realizowanych pomiarów), wyniki pomiarów zakodowane w wymaganych formularzach (pliki XLSX) należy przesłać pocztą elektroniczną na adres:

- prognozy_ruchu@gddkia.gov.pl

10. Kopie plików i nagrania wideo niezawierające danych osobowych powinny być pozostawione w Oddziale.
11. Zakodowane wyniki pomiarów całodobowych należy wykorzystać w opracowaniu wyników analizy i prognozy ruchu i przekazać w formie załącznika do ww. opracowania.

**Wymagania do przeprowadzenia badań ruchu tranzytowego,
np. na podstawie odczytu numerów rejestracyjnych pojazdów
i towarzyszących pomiarów natężenia ruchu**

1. Badania ruchu tranzytowego powinno pozwolić na określenie:
 - wielkości ruchu tranzytowego przejeżdżającego przez badany obszar (pomiędzy punktami pomiarowymi);
 - wielkości ruchu źródłowego, docelowego i źródłowo-docelowego z lub do badanego obszaru, ograniczonego przekrojami pomiarowymi;
 - czasu przejazdu między punktami/ przekrojami pomiarowymi badania;
 - pochodzenia pojazdu – z określeniem do powiatu (na podstawie numeru rejestracyjnego – jednocześnie w danych przekazanych Zamawiającemu nie powinny znaleźć się całe numery rejestracyjne pojazdów).
2. Badanie należy wykonać w zależności od rodzaju inwestycji:
 - co najmniej w 2 punktach pomiarowych, lub
 - na wszystkich wlotach/wylotach do badanego obszaru, które prowadzą drogami krajowymi, wojewódzkimi i niektórymi innymi drogami istotnymi z punktu widzenia funkcji pełnionej w sieci i przenoszenia ruchu.
3. Badanie powinno być wykonane w obu kierunkach.
4. Badanie powinno dotyczyć co najmniej kategorii pojazdów:
 - lekkich (pojazdy osobowe i dostawcze);
 - ciężkich (ciężarowe, ciężarowe z przyczepami i naczepami, autobusy).
5. W badaniu należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe przypisanie numeru rejestracyjnego pojazdu do odpowiedniej kategorii pojazdu.
6. Badanie należy wykonać w godzinach umożliwiającym odczyt numerów rejestracyjnych. Badanie powinno być rozszerzone do wyników całodobowych na podstawie równoległych 24-godzinnych pomiarów natężenia ruchu, przeprowadzonych na zasadach określonych w załączniku nr 2.
7. Równoległe do ww. opisanego pomiaru należy przeprowadzić całodobowe pomiary ruchu drogowego w przekroju wlotu skrzyżowania, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2.
8. Uzgodnienie szczegółowej lokalizacji punktów pomiarowych zaleca się dokonać nie później niż na 10 dni roboczych przed planowanym terminem pomiarów.
9. Zakodowane wyniki badań ruchu tranzytowego wraz z innymi wynikami pomiarów np.: całodobowych i relacji skrajnych należy wykorzystać w opracowaniu wyników analizy i prognozy ruchu i przekazać w formie załącznika do ww. opracowania. Format przekazywanych zbiorów danych i tabel należy przedstawić do uzgodnienia Zamawiającego oraz DSS.

Zasady przeprowadzenia pomiarów ruchu relacji na skrzyżowaniach

1. Pomiary wielkości relacji ruchu na skrzyżowaniach, (w tym również na rondach i węzłach), w podziale na kategorie pojazdów należy przeprowadzać w okresie całej doby (24 godziny), dopuszczalne jest również przeprowadzanie tych pomiarów w godzinach szczytu porannego i popołudniowego (tj. 6:00 – 10:00 $\pm$ 1 godzina oraz 14:00 – 18:00 $\pm$ 1 godzina).
2. Pomiary na skrzyżowaniach powinny objąć zasięgiem wszystkie możliwe relacje skrętne i kierunki jazdy pojazdów.
3. Podstawową jednostką pomiaru powinna być godzina, ale dopuszczalne są podziały na krótsze okresy pomiarowe np.: 15 minutowe.
4. W przypadku zidentyfikowania potrzeb ruchu pieszego i rowerowego, w pomiarach należy uwzględnić również tych użytkowników skrzyżowania.
5. Równoległe do ww. opisanego pomiaru należy przeprowadzić całodobowe pomiary ruchu drogowego w przekroju wlotu skrzyżowania, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2.
6. Pomiary ruchu relacji na skrzyżowaniach i towarzyszące im pomiary całodobowe, wyłącznie metodą wideorejestracji, należy przeprowadzać w okresie od 15 kwietnia do 31 maja lub od 10 września do 25 października (z wyjątkiem dni świątecznych i przedłużonych weekendów) lub w innym terminie wskazanym przez DSS. Pomiar powinien być rozpoczęty o godzinie 0:00 we wtorek, środę lub czwartek i zakończony o godzinie 23:59 tego samego dnia. Dla celów weryfikacji pomiaru, zgodnie z Instrukcją GPR, nagrania należy dzielić na pliki o długości 5 minut.
7. Szczegółową lokalizację punktów pomiarowych, w tym podział zadania na odcinki pomiarowe osoba odpowiedzialna w oddziale za ww. pomiar, powinna uzgodnić z DSS.
8. W pomiarach ruchu relacji na skrzyżowaniach należy stosować elektroniczne formularze pomiarowe określone w rekomendowanych przez ministra właściwego do spraw transportu wzorcach i standardach pn. „Wytyczne wykonywania pomiarów ruchu drogowego” (WR-D-12).
9. Po wykonaniu pomiaru wyniki należy zakodować w pliku „Pomiar_xxxxx.xlsx”, który zostanie przesłany na adres email osoby odpowiedzialnej za wykonanie pomiaru na terenie Oddziału. W nazwie pliku xxxxx należy zastąpić numerem właściwego odcinka pomiaru ruchu lub innym niepowtarzalnym (uzgodnionym z DSS).
10. Zakodowane wyniki pomiarów relacji na skrzyżowaniach należy wykorzystać w opracowaniu wyników analizy i prognozy ruchu i przekazać w formie załącznika do ww. opracowania.

Oddział:

[illegible]