

Jan Targosz, Jacek Wiederek

Rozwój infrastruktury drogowej w Polsce

JEL: O18 DOI: 10.24136/atest.2019.077

Data zgłoszenia: 15.12.2018 Data akceptacji: 08.02.2019

W artykule omówiona została infrastruktura drogowa i jej rozwój, a także plany dotyczące dalszej rozbudowy zarówno sieci dróg publicznych, jak i sieci dróg krajowych do roku 2020/2030.

Wstęp

Transport lądowy jest podstawą zintegrowanego systemu transportowego w Polsce, zaspokajającą w ponad 99% potrzeby wewnątrz krajowego transportu ładunków i osób. Jest on także głównym narzędziem (w ponad 80%) przestrzennej integracji polskiej gospodarki z rynkiem Unii Europejskiej. Natomiast transport drogowy odgrywa w Polsce bardzo duże znaczenie, ponieważ bardzo duża część ładunków przewożonych jest ciężarówkami. Oprócz tego przez Polskę porusza się wiele pojazdów w ruchu tranzytowym między Europą Zachodnią i Południową oraz krajami wschodniej części kontynentu. Struktura drogowa nie mniej służyła i nadal służy użytkownikom jako fundament wygodnego i szybki transportu, przez co niezmiernie ważnym jest, aby była stabilna i trwała.

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej oraz możliwość uzyskania znaczących środków inwestycyjnych dało realną szansę na rozkręcenie drogowych inwestycji na niespotykaną dotąd skalę. Plany rozwoju infrastruktury zakładały, że docelowa sieć autostrad w Polsce będzie liczyć 2085 km, natomiast dróg ekspresowych - 5466 km.

Docelowa sieć transportowa Polski ma się opierać na szkielet, składającym się z autostrad A1 Gdańsk-Gorzyczki, A2 Świecko-Terespol, A4 Zgorzelec-Krzyżowa oraz uzupełniających odcinków: A6 pod Szczecinem, Autostradowej Obwodnicy Wrocławia w ciągu A8 oraz A18 Krzyżowa - Olszyna.

Kolejne unijne dotacje pozwolą na kontynuowanie inwestycji drogowych. Wszystko wskazuje na to, że pod koniec 2023 r., kiedy przyjdzie do ostatecznego rozliczenia unijnego wsparcia, Polska będzie dysponowała efektywną siatką nowoczesnych połączeń drogowych.

1 Infrastruktura drogowa - diagnoza

1.1 Polskie drogi po wielkiej zmianie

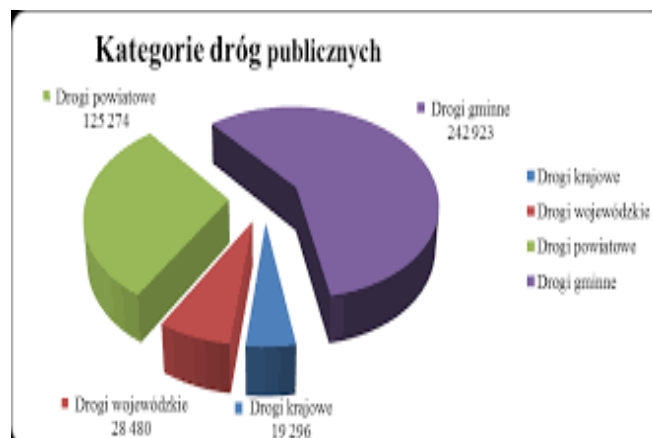
1.1.1 Sieć dróg publicznych

Duże zmiany w reformie administracyjnej państwa z 1999 r., skupiły się na dostosowaniu sieci dróg publicznych do nowego podziału administracyjnego kraju. Nowy układ administracyjny tworzyło 16 województw, 373 powiaty (w tym 308 powiatów ziemskich i 65 miast na prawach powiatu) oraz 2489 gmin miejskich i wiejskich. Nowy układ administracyjny kraju wymagał dostosowania sieci dróg publicznych, które przez wzgląd na pełnione funkcje

dzieliły się na następujące kategorie: drogi krajowe, które stanowiły własność Skarbu Państwa oraz drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne, które stanowiły własność jednostek samorządu terytorialnego odpowiedniego szczebla.

Tab. 1. Drogi publiczne (udział procentowy)

Kategorie dróg publicznych - stan na sierpień 2013 r.		
Kategoria drogi	km	udział (%)
Drogi krajowe	19 182	4,7
Drogi wojewódzkie	28 423	6,9
Drogi powiatowe	125 779	30,5
Drogi gminne	238 651	57,9
Ogółem	412 035	100



Rys. 1 Drogi publiczne (kategorie)

1.1.2 Sieć dróg krajowych

Drogi krajowe umożliwiają krajową i międzynarodową komunikację kołową pomiędzy dużymi miastami oraz ogólnodostępnymi przejściami granicznymi, rekomendowane do ruchu długodystansowego i tranzytowego. Obejmują one także autostrady i drogi ekspresowe. Rysunek 2 przedstawia mapę sieci dróg krajowych na terenie Polski na stan z dnia 31.12.2017.

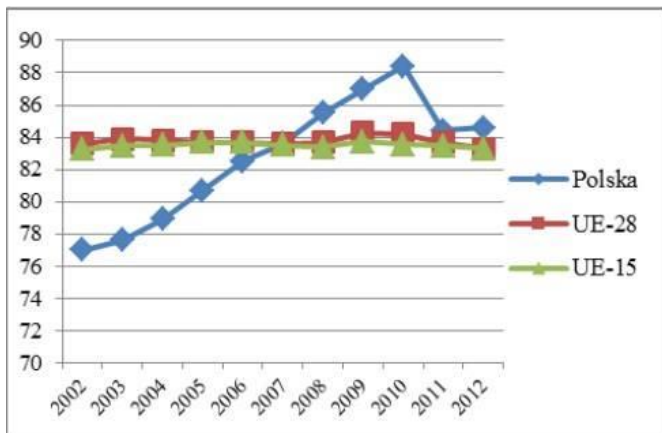


Rys. 2 Sieć dróg krajowych Polski

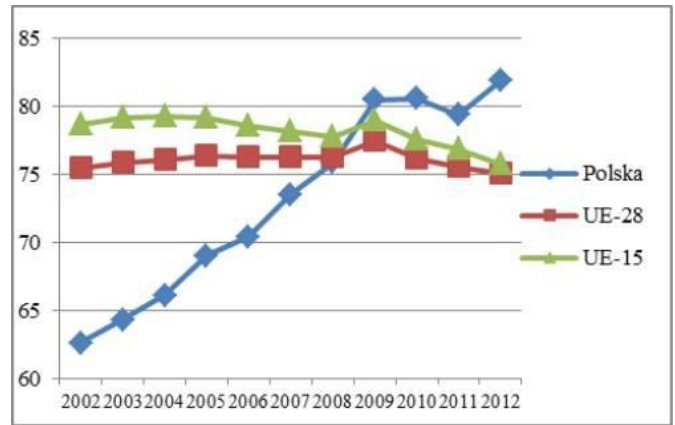
Infrastruktura drogowa Polski wymaga w dalszym ciągu dużych nakładów na rozwój i zapewnienia odpowiednich standardów istniejącej sieci, aby możliwe było sprostanie potrzebom rynku, wynikającym ze wzrostu wymiany towarowej oraz stale rosnącego ruchu pasażerskiego. Sieć dróg krajowych, chociaż stanowi jedynie 4,7% sieci dróg publicznych ogółem to przenosi ponad 60% ruchu. Konieczna jest zatem systematyczna poprawa stanu technicznego polskiej sieci dróg krajowych w celu wyeliminowania jej podstawowych ograniczeń oraz jej rozbudowa. Do najpoważniejszych wad polskiej sieci drogowej należą bowiem, w szczególności: brak spójnej sieci autostrad i dróg ekspresowych;

- brak dostosowania do przenoszenia nacisku 115 kN/oś, zgodnie ze zobowiązaniami
- wynikającymi z Traktatu Akcesyjnego;
- ruch o dużym natężeniu (w tym samochodów ciężarowych) przez rozwijające się wzdłuż osi drogowych tereny zabudowane.

Konieczność dynamicznego rozwoju krajowej infrastruktury drogowej potwierdzają także statystyki europejskie, oddające dynamikę wzrostu udziału transportu drogowego w przewozach pasażerskich oraz towarowych na tle UE, zgodnie z rys. 3 i rys. 4.



Rys. 3 Dynamika wzrostu % udziału transportu samochodowego w przewozach pasażerskich Polski na tle UE (Źródło: Eurostat)



Rys. 4 Dynamika wzrostu % udziału transportu samochodowego w przewozach towarowych Polski na tle UE (Źródło: Eurostat)

Przewiduje się ponadto dalszy wzrost liczby pojazdów, który do 2012 roku wyprzedzał wzrost PKB (127%) oraz przyrost długości sieci dróg utwardzonych (27,3%). Zakłada się, że przewozy realizowane transportem drogowym wzrosną o kolejne 7-11 mld pasażerów. Przy braku rozwoju sieci dróg krajowych przekładać się to będzie na dłuższe czasy przejazdu, zwiększone zatłoczenie na drogach, jak również zwiększone ryzyko wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych. Mimo dużej skali inwestycji podjętych, polska sieć dróg krajowych, w tym autostrad oraz dróg ekspresowych pozostaje niespójna i niewystarczająco drożna. Kontynuowanie działań inwestycyjnych na głównych ciągach dróg krajowych, w szczególności zapewnienie połączeń pomiędzy dużymi ośrodkami aglomeracyjnymi, jak również punktami styku z innymi formami transportu, w tym portami, lotniskami, terminalami intermodalnymi są wyzwaniem na najbliższe lata. Ważne pozostaną również inwestycje drogowe usprawniające połączenia w tzw. Polsce Wschodniej, które pozwolą na aktywizację tych terenów. Polska zobowiązała się do realizacji sieci bazowej TEN-T do 2030, zaś kompleksowej do roku 2050. W obliczu dynamicznego wzrostu transportu drogowego, zarówno w kontekście przewozów towarowych jak i pasażerskich oraz mając na uwadze wciąż niedostatecznie rozwiniętą sieć drogową, Polska nadal stoi przed wyzwaniem dokończenia budowy spójnej sieci autostrad i dróg ekspresowych, która umożliwi wzrost spójności międzyregionalnej, przyczyniając się do pełnego wykorzystania potencjału gospodarczego kraju. Transport samochodowy, którego udział w przewozach pasażerów i towarów w Polsce wynosi odpowiednio 85% i 82% (w roku 2011), jest wyższy od średniej europejskiej (i łośnie).

Dobrze rozwinięta i nowoczesna sieć autostrad, dróg ekspresowych oraz dróg szybkiego ruchu, jest warunkiem właściwego funkcjonowania krajów rozwiniętych gospodarczo. W państwach intensywnie modernizujących się następuje znaczne przyspieszenie rozwoju tego typu dróg. Przedmiotowe zjawisko występuje również w Polsce, zwłaszcza po akcesji do UE. W Polsce w latach 2004–2013 nastąpiło ponad trzy i półkrotne wydłużenie sieci autostrad i dróg ekspresowych.

2 Prognozy w zakresie sieci dróg

Podstawowym i obowiązującym dokumentem stosowanym w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dla wszystkich prac planistycznych i projektowych jest wprowadzony Zarządzeniem nr 17 z dnia 11 maja 2009 roku dokument: „Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań”.

W celu ujednoczenia założeń do analiz i prognoz ruchu, GDDKiA publikuje dokumenty zawierające dane wejściowe do tychże opracowań. Stanowią one podstawę opracowywanych na zlecenie GDDKiA wszystkich prac planistyczno-projektowych. Zak-

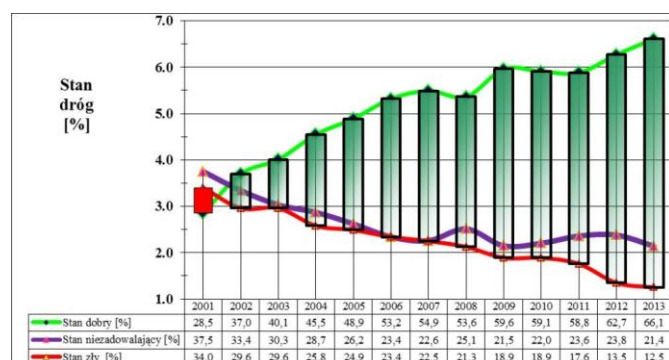
tualizowana tabela prognozowanych wzrostów PKB obowiązuje dla wszystkich analiz i prognoz ruchu zleconych po 1 lipca br. dla opracowań zleconych wcześniej zaktualizowaną prognozę należy stosować w zależności od stopnia zaawansowania opracowania po uzgodnieniu z odpowiednim Departamentem merytorycznym w GDDKiA (obecnie jest to Departament Studiów).

2.1 Założenia na 2019 rok

Inwestycje na drogach krajowych realizowane są obecnie zgodnie z Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.), który został zatwierdzony 8 września 2015 r. uchwałą Rady Ministrów. Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) określa kierunki działań oraz priorytety inwestycyjne w zakresie rozwoju sieci dróg krajowych w Polsce. Program dokonuje diagnozy stanu obecnego sektora drogowego, definiuje zarówno cele planowane do osiągnięcia, jak i kluczowe obszary stanowiące tzw. wąskie gardła w transporcie osobowym i towarowym oraz odnosi się do zobowiązań i wyzwań, jakie stoją przed Polską w najbliższym czasie.

2.2 Zapewnienie właściwych standardów technicznych sieci dróg krajowych

Zgodnie z art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, utrzymanie nawierzchni drogi, chodników, drogowych obiektów inżynierskich należy do zarządcy drogi. W zakresie dróg krajowych, zadania GDDKiA podejmowane są stosownie do posiadanych środków finansowych przyjmując za cel maksymalizację efektu końcowego. Oznacza to, że zadania kierowane są do realizacji na podstawie obiektywnych kryteriów gwarantujących wykonanie najbardziej potrzebnych i efektywnych zadań. Sieć dróg krajowych podlega okresowemu monitoringowi w celu określenia najpilniejszych potrzeb. W celu zobrazowania stanu sieci dróg krajowych opracowywane są cyklicznie raporty o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych. Z raportu o stanie sieci za 2013 r. wynika, że aktualnie w Polsce ponad 33,9 % dróg krajowych jest w stanie technicznym złym i niezadawalającym. Na koniec 2013 r. udział sieci w stanie złym wynosił 12,5% (drogi o długości ponad 2 500 km), niezadawalającym 21,4% (drogi o długości prawie 4 400 km).



Wykres 1. Procentowy rozkład ocen stanu dróg krajowych w latach 2001-2013

Obecnie sporym wyzwaniem dla infrastruktury drogowej poza kontynuacją jej rozbudowy jest w dużej mierze zapewnienie odpowiednich środków na utrzymanie we właściwym stanie technicznym już wybudowanej infrastruktury. W celu niedoprowadzenia do degradacji majątku istotnym jest, aby systematycznie wykonywać zabiegi interwencyjne, do których należą: bieżące utrzymanie, okresowe remonty nawierzchni oraz przebudowy. Należy zoptymalizować proces zarządzania istniejącą siecią drogową, na podstawie corocznego jej badania. W ten sposób GDDKiA ustala, które odcinki

wymagają pilnej interwencji a następnie, w ramach dostępnych środków finansowych, dokonuje niezbędnych prac w celu poprawy standardu ich użytkowania oraz podniesienia poziomu bezpieczeństwa.

Zadania wymagające realizacji zostały zhierarchizowane w czterech programach i planach:

- 1) Plan działań na sieci drogowej;
- 2) Program redukcji liczby ofiar śmiertelnych;
- 3) Program budowy ciągów pieszo – rowerowych;
- 4) Program działań na sieci drogowej w zakresie drogowych obiektów inżynierskich.

Zadania, które należy wykonać w ramach poszczególnych programów i planów są uporządkowywane w ściśle ustalonej kolejności, od najpilniejszych do wykonania. Zgodnie z algorytmem porządkującym, bierze się pod uwagę w szczególności:

- wyniki badań stanu nawierzchni (wskaźnik oceny nawierzchni),
- wielkość i strukturę ruchu, ze szczególnym uwzględnieniem udziału samochodów ciężarowych (wskaźnik ruchu pojazdów ciężarowych, wskaźnik ruchu pojazdów osobowych),
- parametry drogi (wskaźnik nienormatywnej szerokości, wskaźnik rodzaju nawierzchni,
- wskaźnik szorstkości), wskaźniki liczby zabitych i rannych (wskaźnik zabitych, wskaźnik rannych).

Przyjęte w ten sposób kryteria pozwalają na efektywne wykorzystanie środków finansowych a także ułatwiają podejmowanie działań, w pierwszej kolejności na odcinkach dróg stwarzających największe zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników.

Powyższe plany i programy są cyklicznie aktualizowane. Corocznie plany aktualizowane są pod kątem stanu technicznego i wypadkowości, jak również zabiegów wykonanych na sieci w latach poprzednich. Nie bez znaczenia pozostaje również fakt rozbudowy dróg, a co za tym idzie znacznego obniżenia ruchu średniodobowego na niektórych odcinkach. Liczba realizowanych w danym roku zadań jest ściśle związana ze środkami, jakie można przeznaczyć na prace na istniejącej sieci drogowej. Zadania te w całości finansowane są ze środków krajowych.

Nowo oddawane drogi cechują się w szczególności znacznie szerszym pasem drogowym oraz większą ilością skomplikowanych obiektów inżynierskich, przez co wymagają znacznie wyższych środków. Koszty utrzymania dróg klasy A i S, są około 2,5 krotnie wyższe niż dróg o niższych klasach technicznych.

2.3 Remonty infrastruktury drogowej 2017-2018

W 2017 roku:

- prowadzono remonty na 251 odcinkach dróg o łącznej długości 768,5 km, z czego zakończono remonty na 239 odcinkach dróg o łącznej długości 725,6 km, wydatkowano środki w wysokości 656,8 mln zł;
- prowadzono remonty na 10 obiektach mostowych o długości 1,4 km, z czego zakończono remonty 6 obiektów mostowych o łącznej długości 0,8 km, za kwotę 11,5 mln zł;
- prowadzono przebudowy/rozbudowy na 65 odcinkach dróg, z czego zakończono przebudowy/rozbudowy 4 odcinki dróg o łącznej długości 15,8 km, wydatkowano środki w wysokości 120,5 mln zł;
- prowadzono przebudowy na 88 obiektach mostowych o łącznej długości 1,3 km, z czego zakończono przebudowy 29 obiektów mostowych o łącznej długości 1,3 km, wydatkowano środki w wysokości 123,2 mln zł;
- realizowano 335 zadań polegających na poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego, z czego zakończono 151 zadania, wydatkowano środki w wysokości 223,2 mln zł.

W 2018 roku zaplanowano:

- remont 38 odcinków dróg o łącznej długości 139,77 km za kwotę 159,7 mln zł, z czego 31 odcinków dróg o łącznej długości 119,73 km planuje się zakończyć w 2018r.; ponadto planuje się wykonanie zadań typu „nakładka” za kwotę 184,3 mln zł.
- remont 19 obiektów mostowych o łącznej długości 2,8 km, w tym planuje się zakończyć remonty 10 obiektów mostowych o łącznej długości 0,8 km, za kwotę 22,7 mln zł;
- przebudowy/rozbudowy na 198 odcinkach dróg o łącznej długości 1 302,0 km za kwotę 342,3 mln zł, w 2018r. planuje się zakończyć przebudowy/rozbudowy na 9 odcinkach o łącznej długości 37,8 km za kwotę 85,8 mln zł;
- przebudowy 89 obiektów mostowych o łącznej długości 3,2 km (wraz z dojazdami o długości 22,1 km), w tym planowane do zakończenia przebudowy 29 obiektów mostowych o łącznej długości 0,8 km, za kwotę 96,8 mln zł;
- poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego w ramach 305 zadań, z których 173 planuje się zakończyć w 2018r., za kwotę 313,6 mln zł.

3 Założenia inwestycyjne do 2020 r.

W ramach inwestycji rozbudowy infrastruktury drogowej na podstawie *Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2020* przewiduje się realizację następujących priorytetów:

- budowa autostrad,
- budowa dróg ekspresowych,
- budowa obwodnic,
- poprawa stanu technicznego dróg krajowych.

3.1 Autostrady

- Autostrada A1 – budowa Autostrady A1 Tuszyn – Pyrzowice, odcinek Pyrzowice – koniec obwodnicy Częstochowy – długość 57,7 km, realizacja do 2019., budowa A1 koniec obwodnicy Częstochowy – Tuszyn – długość 80,7km, realizacja do 2021r.
- Autostrada A2 – budowa autostrady A2 Warszawa(w. Lubelska) – Mińsk Mazowiecki, długość – 14,8km, realizacja do 2020r., budowa autostrady A2 Warszawa – Siedlce odc. Mińsk Mazowiecki – Siedlce, długość – 36km, realizacja do 2023r., budowa autostrady A2 Siedlce – gr. Państwa odc. Siedlce – Biała Podlaska(w. Cicibór), długość – 64km, realizacja do 2024r.

3.2 Drogi ekspresowe

Droga S7 z Gdańska do Elbląga to jedna z najbardziej wycenianych w kraju inwestycji. Wartość całego projektu, czyli budowy drogi S7 Gdańsk (A1) - Elbląg (S22) odc. Koszwały (DK nr 7, w. Koszwały) - Elbląg (z węzłem Kazimierzowo), została wyceniona na 3 747 900 317,82 zł. Budowę podzielono na 2 zadania. Zadanie 1 Koszwały - Nowy Dwór Gdański (20,5 km), realizuje Metrostav i ma wartość 1 335 317 871,60 zł netto, czyli 1 642 440 982,07 zł brutto. Zadanie 2 Nowy Dwór Gdański - Kazimierzowo ma 19,1 km, wykonuje Budimex, a zaakceptowana kwota kontraktowa wynosi 1 576 393 866,42 zł brutto. Droga ma łącznie 39,634 km.

W czwartym kwartale 2018 r. planowane jest oddanie do użytku odcinka drogi ekspresowej S5 Poznań (A2 Głuchowo) - Wronczyn o długości 15,9 km. Umowa na realizację tej inwestycji została podpisana z konsorcjum firm Toto Costruzioni Generali z Włoch oraz Vianini Lavori z Rzymu 30 lipca 2015 roku. Zakontraktowany odcinek liczy 16 km i opiewa na kwotę ponad 529 mln zł brutto. Wraz z innymi realizowanymi na S5 kontraktami GDDKiA planuje w 2018 r. wybudować łącznie 45 km S5 na południe od Poznania. Dzięki tym inwestycjom - po wybudowaniu kolejnych odcinków - znacznie skróci się czas podróży pomiędzy aglomeracją poznańską oraz wrocławską.

Do końca 2018 r. do użytku powinna zostać oddana obwodnica Radomia o długości 24,7 km. Jest ona jednym z ostatnich realizowanych odcinków drogi ekspresowej S7. Na zakończenie realizacji czeka odcinek S7 Warszawa - Grójec. Obwodnica Radomia projektowana jest w ciągu drogi krajowej nr 7 na parametrach trasy ekspresowej. Inwestycję realizuje Dragados. Całkowita wartość projektu wyniesie 899 333 010,76 zł, wartość kontraktu na roboty budowlane to 728 133 577,82 brutto (780 497 990,80 zł brutto to kwota maksymalnego zobowiązania); wartość kontraktu na nadzór inwestorski to 11 174 217,90 zł brutto (16 761 326,85 PLN brutto - kwota maksymalnego zobowiązania).

W mazowieckim mają też zostać w 2018 r. oddane brakujące odcinki drogi ekspresowej S8, łączące Warszawę z Białymstokiem, łącznie prawie 40 km od Wyszkowa do granicy województw.

25 czerwca 2018r. oddano do użytku strategiczny odcinek drogi ekspresowej S3 Nowa Sól - Legnica o długości prawie 22 km. Inwestycja od lutego 2015 r. realizowana była przez konsorcjum Budimex, Ferrovial Agroman. Koszt inwestycji to 1 887 197 811,83 zł, z czego 992 038 685,21 zł dofinansowane jest z Unii Europejskiej. W sumie do końca 2018 r. przejezdny ma być cały, 125-kilometrowy odcinek drogi ekspresowej S3 od Zielonej Góry aż do Bolkowa. Budowa S3 biegnie terenem województw dolnośląskiego i lubuskiego.

Wnioski

Plan inwestycji drogowych na najbliższe lata jest dość wartościowy. Zakłada rozbudowę dróg krajowych, obwodnic, autostrad i dróg szybkiego ruchu na szeroką skalę. Najważniejszym celem przyjętego przez Radę Ministrów Programu jest to, aby czas przejazdu między głównymi polskimi miastami skrócił się o przynajmniej 15%. Istotnym jest fakt, iż rządzący nie zapomnieli o funduszach na konserwację istniejących już dróg.

W 2017 roku prowadzono remonty na 251 odcinkach dróg o łącznej długości 768,5 km, z czego zakończono remonty na 239 odcinkach dróg o łącznej długości 725,6 km, wydatkowano środki w wysokości 656,8 mln zł

W 2018 roku zakłada się, iż zostaną przeprowadzone oraz zakończone remonty oraz przebudowy na łącznym odcinku 1441,77km na co mają zostać wydane środki w wysokości 623,4 mln zł oraz mają zostać zrealizowane zadania mające na celu poprawienie bezpieczeństwa ruchu drogowego na co wydatkowano środki w wysokości 313,6 mln zł.

Do roku 2020 zgodnie z założeniami Programu ma zostać oddanych do użytku dodatkowych 71,5 km autostrad i 1790,4 km dróg ekspresowych. Podsumowując, do eksploatacji przez polskich kierowców, zgodnie z założeniami Programu ma zostać oddanych 990 km autostrad i 3025,9 km dróg ekspresowych.

Niestety, na wspomniane cele nie zabezpieczono odpowiedniej kwoty, jest więc wielce prawdopodobne, iż program będzie musiał zostać skorygowany. Jednym z pomysłów na oszczędności jest zastąpienie tras ekspresowych drogami mających tylko trzy pasy szerokości.

Bibliografia

Normy

1. Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60, Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
2. Dz.U. nr 128, poz. 1334, z późn. zm., Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych.
3. Dz.U. nr 43, poz. 430, z późn. zm., Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w

sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

4. M.P. z 2011 r. Nr 36, poz. 423., Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r.
5. M.P. z 2013 r. poz. 75., Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.)
6. Załącznik do uchwały Rady Ministrów, Projekt Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2020, departament Dróg i Autostrad 2014
7. Dz.U. 1998 nr 103 poz. 652 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia powiatów.

Publikacje naukowe

1. Kaliński J., *Autostrady w Polsce, czyli drogi przez mękę*, Księży Młyn Dom Wydawniczy, Łódź 2011, ISBN 978-83-7729-116-0
2. Misiak J., *Mechanika ogólna*, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne 1993 r.

Internet

1. <https://www.gddkia.gov.pl/pl/958/zamowienia-publiczne>
2. <https://www.gddkia.gov.pl/pl/3287/Program-Budowy-Drog-Krajowych>

3. <https://www.gddkia.gov.pl/pl/928/remonty-drog-krajowych>
4. <http://fakty.interia.pl/raporty/raport-polskiedrogi/informacje/news-historia-polskiego-drogownictwa-od-wielkiej-ruiny-do-sieci-a,nId,1939322>

Road infrastructure in Poland 2014-2030

The article discusses road infrastructure and its evolution to this day, as well as plans for further expansion of the public road network and the national road network until 2020/2030..

Autorzy:

dr hab. inż. **Jan Targosz** – AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Katedra Robotyki i Mechatroniki, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, e-mail: jantargosz@interia.pl

mgr inż. **Jacek Wiederek** – doktorant Wydziału Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno – Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego Radom, email: wiederek.jacek@gmail.com