



MACIEJ RADZIKOWSKI

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
mradzikowski@gddkia.gov.pl

## Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych na koniec 2020 roku

Stan techniczny nawierzchni sieci dróg krajowych, które stanowią około 5% długości wszystkich dróg publicznych w Polsce, oceniany jest na podstawie wyników pomiarów parametrów techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni jezdni gromadzonych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA). Dane o stanie technicznym nawierzchni dróg wraz z m.in. informacjami o ruchu pojazdów i wypadkach, są istotnym elementem wykorzystywanym w procesie zarządzania drogami przez każdego z zarządców. Zamieszczone w artykule zestawienia i informacje pozyskiwane są dzięki prowadzonym systematycznie pomiarom realizowanym w ramach systemu diagnostyki stanu nawierzchni (DSN) [5] i zaprezentowane zostały w corocznym Raporcie [1].

Systemem diagnostyki nawierzchni objęte są drogi krajowe, przy czym z uwagi na geometrię i warunki ruchowe w nielicznych przypadkach pomiary ograniczane są na odcinkach sieci miejskiej. Zamieszczone w artykule informacje dotyczą sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA, o długości 17787 km (22211 km w rozwinięciu na jedną jezdnię<sup>1</sup>).

W celu właściwej interpretacji prezentowanych zestawień i wykresów niezbędne jest przedstawienie minimum informacji na temat zasad oceny stanu technicznego cech, którymi posługuje się DSN. Najistotniejsze informacje zaprezentowano w kolejnym fragmencie artykułu.

### Ocena stanu parametrów technicznych nawierzchni oraz grupy zabiegów remontowych

#### Ogólne zasady oceny stanu odcinków dróg

W ramach corocznie wykonywanych przez GDDKiA badań stanu nawierzchni, gromadzone są m.in. dane o następujących parametrach techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni:

- ✓ wskaźniku stanu spękań (pozwalającym uzyskać wstępne informacje dotyczące utraty nośności),
- ✓ wskaźniku ugięć nawierzchni (dane pozwalające określić pozostałą trwałość konstrukcji nawierzchni; pomiary wykonywane są w zakresie niezbędnym do określenia technologii robót naprawczych),

- ✓ wskaźniku krzywizny ugięcia nawierzchni (dane pozwalające określić trwałość pakietu warstw asfaltowych nawierzchni; pomiary wykonywane są w zakresie niezbędnym do określenia technologii robót naprawczych),
- ✓ równości podłużnej,
- ✓ równości poprzecznej (głębokości kolein),
- ✓ wskaźniku stanu powierzchni,
- ✓ właściwościach przeciwpoślizgowych (współczynnika tarcia),
- ✓ makroteksturze.

Każdy z tych parametrów kwalifikowany jest według klas, w czterostopniowej skali. Po przetworzeniu danych pomiarowych poszczególnych parametrów, następuje kwalifikacja odcinków nawierzchni do następujących klas:

- ✓ Klasa A – odcinek o nawierzchni w stanie dobrym,
- ✓ Klasa B – odcinek o nawierzchni w stanie zadowalającym,
- ✓ Klasa C – odcinek o nawierzchni w stanie niezadowalającym,
- ✓ Klasa D – odcinek o nawierzchni w stanie złym.

Zagregowane wyniki stanu technicznego nawierzchni z poszczególnych odcinków służą do wyznaczania oceny ogólnej stanu nawierzchni jezdni, tj. wyznaczenia trzech poziomów decyzyjnych:

- ✓ poziom pożądany – obejmuje dwie klasy stanu nawierzchni: klasę A, która oznacza nawierzchnie w stanie dobrym oraz klasę B, która oznacza nawierzchnie w stanie zadowalającym;
- ✓ poziom ostrzegawczy – obejmuje klasę C;
- ✓ poziom krytyczny – obejmuje klasę D.

Zagregowana ocena stanu może być wyznaczana na dwóch zakresach, jako:

1. Ogólna ocena stanu (OOS)
2. Użytkowa ocena stanu (UOS)

Zakres ogólnej oceny uwzględnia wszystkie parametry stanu technicznego nawierzchni i opisuje kompleksowe potrzeby remontowe.

W zakresie użytkowej oceny brane są pod uwagę parametry stanu technicznego nawierzchni z wyłączeniem parametrów: wskaźnika ugięć nawierzchni i wskaźnika krzywizny ugięcia nawierzchni, czyli wszystkie parametry wpływające na komfort jazdy i warunki bezpieczeństwa ruchu drogowego (brd).

Stosowany ogólny sposób klasyfikacji wyznaczania oceny ogólnej stanu nawierzchni jezdni przedstawiono w tabeli 1.

<sup>1</sup> Długość poddana ocenie w rozwinięciu na jedną jezdnię z uwzględnieniem danych niezagregowanych.

Tabela 1. Zależności pomiędzy klasami technicznymi parametrów i ogólną oceną stanu nawierzchni

Klasa A – stan dobry	Poziom pożądany stan dobry	Nawierzchnie nowe, odnowione i eksploatowane, dopuszczalne występowanie sporadycznych uszkodzeń, nawierzchnie nie wymagające zabiegów
Klasa B – stan zadowalający		
Klasa C – stan niezadowalający	Poziom ostrzegawczy stan niezadowalający	Nawierzchnie z uszkodzeniami wymagające zaplanowania zabiegów naprawczych
Klasa D – stan zły	Poziom krytyczny stan zły	Nawierzchnie z uszkodzeniami wymagające niezwłocznych zabiegów naprawczych lub w przypadku braku środków finansowych odpowiedniego oznakowania odcinków

### Określenie potrzeb remontowych

Potrzeby remontowe sieci drogowej w zakresie nawierzchni określa się na dwóch poziomach, zgodnie z zasadami (tabela 2):

- ✓ **Potrzeby natychmiastowe** – dotyczą odcinków w stanie złym,
- ✓ **Potrzeby łączne** – dotyczą odcinków w stanie złym oraz w stanie niezadowalającym.

**Zabiegi konieczne** – to zabiegi naprawcze, które należy wykonać niezwłocznie. Zabiegi konieczne dotyczą odcinków znajdujących się w stanie złym.

**Zabiegi zalecane** – to zabiegi naprawcze, które należy wykonać w najbliższym czasie na odcinkach znajdujących się w stanie niezadowalającym, aby nie znalazły się one w stanie złym.

Zabiegi remontowe określane są na podstawie powiązań pomiędzy ocenami poszczególnych parametrów technicznych. W zależności m.in. od dominującego parametru zabiegi podzielone są na trzy grupy działań, zdefiniowanych w odniesieniu do planowanego do osiągnięcia celu:

- ✓ **zabiegi powierzchniowe** – grupa zabiegów poprawiających stan powierzchni i właściwości przeciwpoślizgowe;

- ✓ **zabiegi wyrównujące** – grupa zabiegów poprawiających równość podłużną, likwidujących koleiny, polepszających stan powierzchni i właściwości przeciwpoślizgowe;
- ✓ **zabiegi modernizujące** – grupa zabiegów poprawiających wszystkie oceniane parametry techniczno-eksploatacyjne nawierzchni.

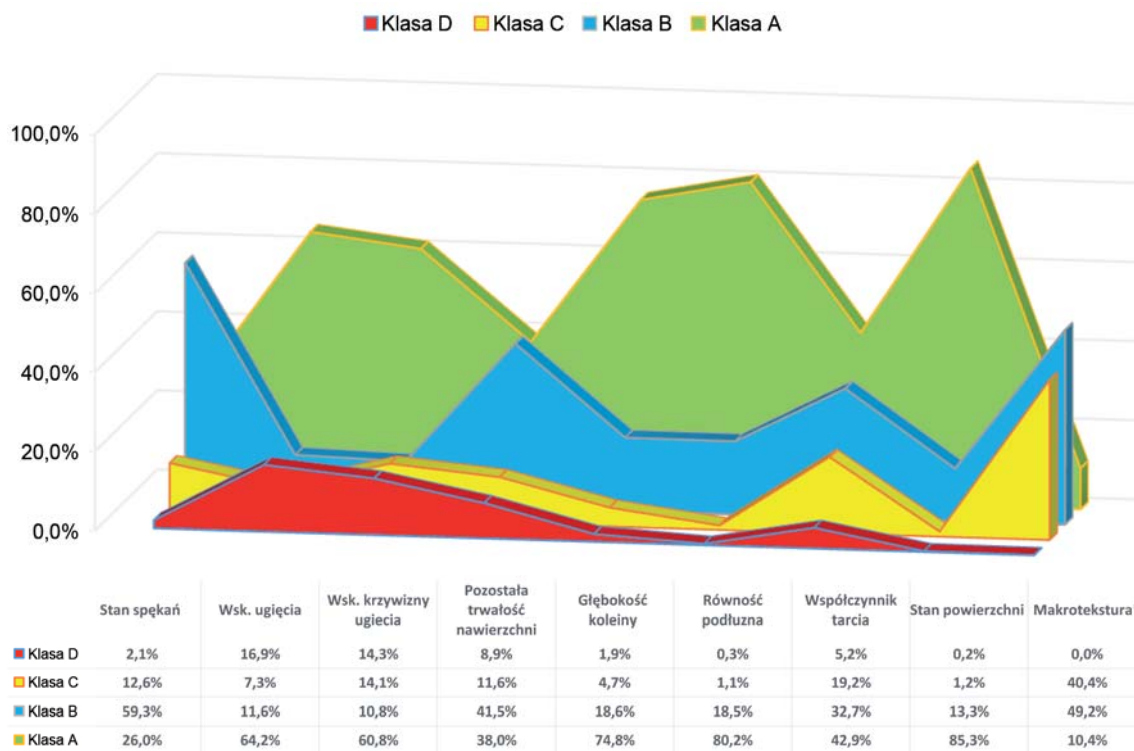
Tabela 2. Klasyfikacja potrzeb sieci drogowej w zakresie remontów nawierzchni

Potrzeby natychmiastowe =	<b>Klasa D</b> (stan zły) Zabiegi konieczne	
Potrzeby łączne =	<b>Klasa C</b> (stan niezadowalający) Zabiegi zalecane	<b>+ Klasa D</b> (stan zły) Zabiegi konieczne

W celu określenia szczegółowej technologii naprawy nawierzchni, w przypadku potrzeby należy wykonać badania uzupełniające, które pozwolą sformułować sposób i zakres naprawy (remontu lub przebudowy) oraz szczegółowe zalecenia technologiczne przyjętej techniki remontu lub przebudowy konstrukcji nawierzchni.

### Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych

Zasadniczym zestawieniem informującym o stanie nawierzchni sieci dróg zarządzanych przez GDDKiA jest rozkład ocen poszczególnych parametrów, występujących w systemie diagnostyki nawierzchni, wyrażonych w cztero-stopniowej skali od A do D. Uzyskane na koniec 2020 roku rozkłady klas przedstawiono na rysunku 1 oraz w tabeli 3.



Rysunek 1. Procentowy rozkład parametrów stanu nawierzchni (\* – parametr pomocniczy)

Tabela 3. Długości odcinków dróg (w rozwinięciu na jezdnię) we wszystkich klasach stanu technicznego nawierzchni dla poszczególnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych

Parametr	Długość odcinków dróg [km]			
	Klasa A	Klasa B	Klasa C	Klasa D
Stan spękań	5566	12692	2690	442
Wskaźnik ugięcia nawierzchni	5798	1052	660	1525
Wskaźnik krzywizny ugięcia	5478	977	1275	1286
Pozostała trwałość nawierzchni	8133	8873	2478	1906
Głębokość koleiny	16161	4008	1021	418
Równość podłużna	17337	3991	232	69
Współczynnik tarcia	9267	7061	4155	1128
Stan powierzchni	18249	2841	263	36
Makrotekstura	2193	10399	8544	0

Z danych zamieszczonych w tabeli 3 oraz na rysunku 1 wynika, że najbardziej korzystne wyniki odnotowano w przypadku, równości podłużnej, głębokości kolein oraz stanu powierzchni (największy udział długości odcinków w klasie A). Obrazują to elementy zielonej warstwy na wykresie (rys. 1), która jest tłem dla pozostałych klas stanu technicznego nawierzchni. Pewna część odcinków dróg znajduje się w stanie złym pod względem wskaźnika ugięcia oraz wskaźnika krzywizny ugięcia nawierzchni (największy udział w klasie D). Obrazują to elementy czerwonej warstwy na pierwszym planie wykresu.

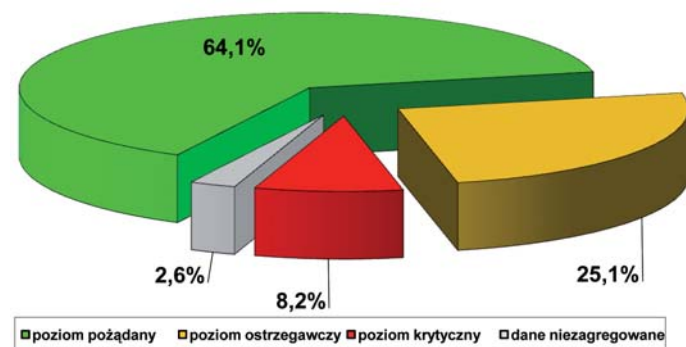
Tabela 4. Stan techniczny nawierzchni sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA na koniec 2020 roku

Poziom/stan	Ogólna ocena stanu		Użytkowa ocena stanu	
	długość [km]	udział [%]	długość [km]	udział [%]
Pożądaný/dobry	13 229,0	59,6	14 235,2	64,1
Ostrzegawczy/niezadowolający	5 330,4	24,0	5 581,4	25,1
Krytyczny/zły	3 083,2	13,9	1 825,9	8,2
Dane niezagregowane/w remoncie, przebudowie <sup>2</sup>	568,9	2,6	568,9	2,6
<b>Ogółem</b>	<b>22 211,4</b>	<b>100</b>	<b>22 211,4</b>	<b>100</b>

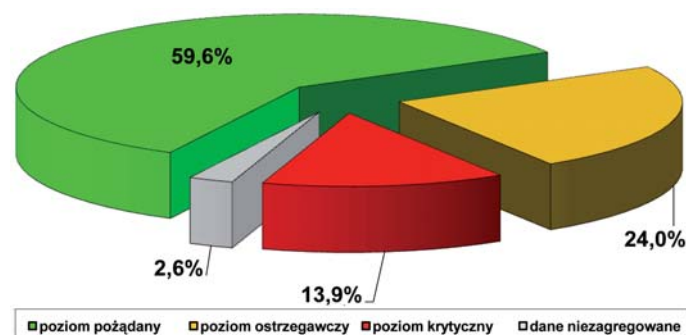
Po zagregowaniu stanu technicznego wszystkich parametrów stan sieci dróg krajowych na koniec 2020 roku w dwóch zakresach, w odniesieniu do długości w rozwinięciu na jedną jezdnię, przedstawiono w tabeli 4 oraz na rysunkach 2–3.

<sup>2</sup> Odcinki dróg w trakcie remontów wieloletnich, przebudów, takie które mają zabezpieczone finansowanie (podpisane kontrakty). Ich realizację rozpoczęto w 2020 roku lub wcześniej, a ich zakończenie planowane jest w roku 2021 lub później. W sumie długości odcinków ujęto również nieliczne przypadki odcinków z brakiem danych. W tekście artykułu dane z tego typu odcinków określane są jako dane niezagregowane lub odcinki w remoncie.

nięciu na jedną jezdnię, przedstawiono w tabeli 4 oraz na rysunkach 2–3.



Rysunek 2. Użytkowa ocena stanu technicznego nawierzchni sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA na koniec 2020 roku



Rysunek 3. Ogólna ocena stanu technicznego nawierzchni sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA na koniec 2020 roku

W zakresie oceny użytkowej, w której brane są pod uwagę wyłącznie parametry wpływające na komfort jazdy użytkowników oraz warunki bezpieczeństwa ruchu drogowego (brd), na koniec 2020 roku długość sieci dróg krajowych w stanie dobrym – na poziomie pożądanym – wyniosła 64,1%. Na 25,1% długości sieci dróg krajowych zanotowano stan niezadowolający, a tylko na 8,2% stan zły.

Trzeba jednak zaznaczyć, że pewna część istniejącej sieci dróg krajowych znajduje się aktualnie w remoncie lub przebudowie – m.in. realizowane są prace związane z realizacją Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014–2023 [3] (PBDK).

Należy podkreślić, że na ok. 2,6% długości istniejącej sieci dróg na koniec 2020 roku trwały remonty lub roboty budowlane, zatem wskazany odsetek dróg, po ukończeniu prac, zakwalifikowany powinien zostać do stanu dobrego. Efektem tych prac będzie zwiększenie stanu dobrego.

Przekładając wyniki ogólnego stanu technicznego na potrzeby remontowe nawierzchni należy stwierdzić, że na koniec 2020 roku pewna długość sieci dróg krajowych wymaga przeprowadzenia różnego rodzaju zabiegów – od modernizujących nawierzchnię, poprzez wyrównujące oraz powierzchniowe, czyli poprawiające właściwości przeciwoślizgowe lub uszczelniające powierzchnię jezdni.

## Wpływ ogólnego stanu technicznego nawierzchni dróg krajowych, w zarządzie GDDKiA, na potrzeby remontowe

Na kolejnych rysunkach oraz w tabelach zaprezentowano zestawienia potrzeb remontowych w odniesieniu do odcinków wymagających natychmiastowych remontów (zabiegi konieczne) oraz łącznych potrzeb remontowych.

### Zabiegi konieczne

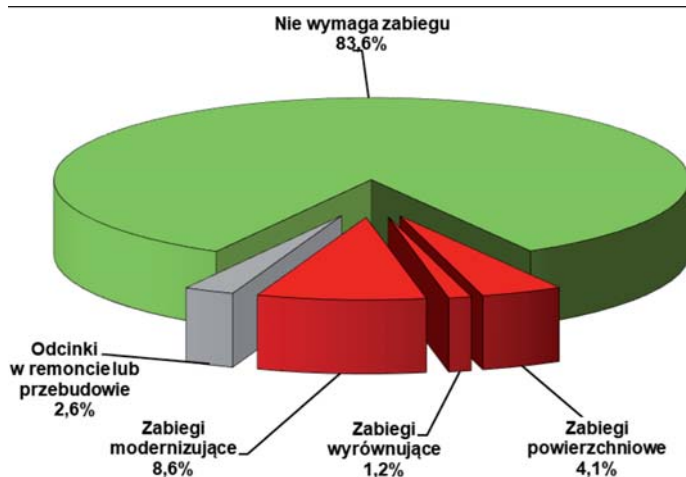
Poszczególne rodzaje zabiegów koniecznych, długość odcinków, na których należy je wykonać oraz procentowy udział do długości całej sieci drogowej zamieszczono w tabeli 5.

Tabela 5. Rodzaje poszczególnych zabiegów koniecznych dla dróg na poziomie krytycznym

	[km]	%
<b>Zabiegi konieczne</b>	Zabiegi powierzchniowe	4,1
	Zabiegi wyrównujące	1,2
	Zabiegi modernizujące	8,6
Odcinki w remoncie lub przebudowie	569	2,6
Nie wymaga zabiegu koniecznego	18 559	83,6
<b>Razem</b>	<b>22 211</b>	<b>100</b>

Z tabeli 5 wynika, że zabiegi konieczne należy wykonać niezwłocznie na ponad 3 080 km dróg, które osiągnęły poziom krytyczny (znajdują się w stanie złym). W zależności od występujących parametrów, na odcinkach tych należy wykonać odpowiednie działania naprawcze.

Procentowy udział poszczególnych rodzajów zabiegów koniecznych w stosunku do długości całej sieci drogowej obrazuje rysunek 4.



Rysunek 4. Procentowy udział poszczególnych rodzajów zabiegów koniecznych w stosunku do całej sieci drogowej

Na poziomie krytycznym przeważają zabiegi modernizujące – 8,6%. Długość tych odcinków jest porównywalna do poziomu zanotowanego w roku poprzednim. Zabiegi wyrównujące należy wykonać na ponad 250 km dróg. Długość ta uległa

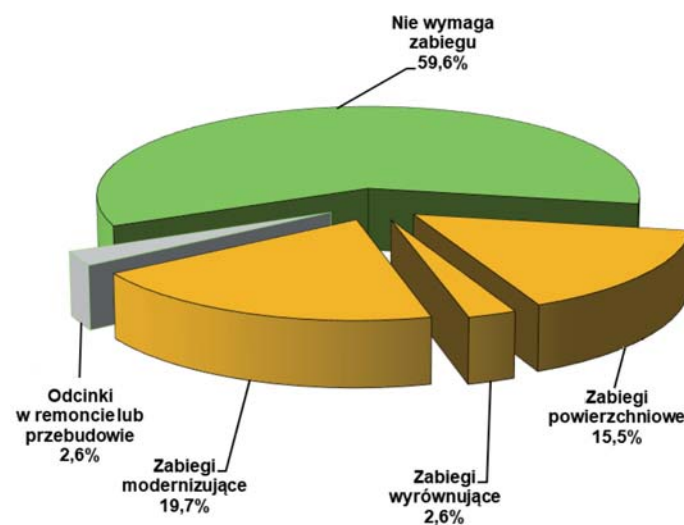
zmniejszeniu o prawie 16% w stosunku do roku 2019. Na ponad 900 km dróg, czyli 4,1% sieci należy wykonać zabiegi powierzchniowe. Jest to o prawie 150 km więcej niż w 2019 roku.

### Łączne potrzeby remontowe

Na poziomie ostrzegawczym i krytycznym znajduje się łącznie ponad 8 400 km odcinków dróg. Długość ta jest o ponad 450 km większa w porównaniu do zanotowanej na koniec 2019 r. Łączne potrzeby remontowe w przypadku tych odcinków (w podziale na grupy zabiegów remontowych) oraz ich procentowy udział w odniesieniu do długości sieci drogowej przedstawiono w tabeli 6 i na rysunku 5.

Tabela 6. Łączne potrzeby remontowe (zabiegi konieczne i zalecane)

	[km]	%
<b>Zabiegi konieczne + zalecane</b>	Zabiegi powierzchniowe	15,5
	Zabiegi wyrównujące	2,6
	Zabiegi modernizujące	19,7
Odcinki w remoncie lub przebudowie	569	2,6
Nie wymaga zabiegu	13 229	59,6
<b>Razem</b>	<b>22 211</b>	<b>100,0</b>



Rysunek 5. Procentowy udział poszczególnych rodzajów łącznych potrzeb remontowych (zabiegi konieczne i zalecane) w stosunku do całej sieci drogowej

Z analizy danych dotyczących poszczególnych rodzajów grup zabiegów wymagających wykonania na koniec 2020 roku wynika, że największe potrzeby łączne dotyczą również, jak w przypadku działań koniecznych, zabiegów modernizujących – 19,7% długości sieci. Jest to nieznacznie większa wartość procentowa (0,4%) w porównaniu do roku 2019. Zabiegów powierzchniowych wymaga 15,5%, a zabiegów wyrównujących 2,6% długości sieci. Oznacza to, że na drogach krajowych docelowo należy wykonać: prawie 4 400 km zabiegów modernizujących oraz ponad 3 400 km zabiegów powierzchniowych. Wyrównania nawierzchni należy wykonać na sieci dróg o długości prawie 600 km.

Uwagi:

1) Zakresy zabiegów modernizujących wynikają wyłącznie ze stanu technicznego nawierzchni, a więc nie uwzględniają odcinków w dobrym stanie technicznym, wymagających wzmocnienia ze względu np. na konieczność zwiększenia liczby odcinków sieci dróg krajowych dopuszczonych do ruchu pojazdów o nacisku pojedynczej osi napędowej do 11,5 t.

2) Założenie o hierarchiczności zabiegów nie oznacza, że potrzeby dla poszczególnych ich rodzajów są rozłączne. Dla odcinka wykazującego np. zły stan wszystkich parametrów eksploatacyjnych wykonanie zabiegu wyrównania zamiast modernizacji oznaczać będzie, że zlikwidowane zostaną koleiny i nierówności podłużne oraz poprawie ulegną cechy powierzchniowe. Nadal jednak nośność będzie niewystarczająca, choć w pierwszym okresie po wykonaniu zabiegu warstwa powierzchniowa nie ulegnie spękaniu – tego rodzaju uszkodzenia mogą pojawić się po dłuższym okresie użytkowania.

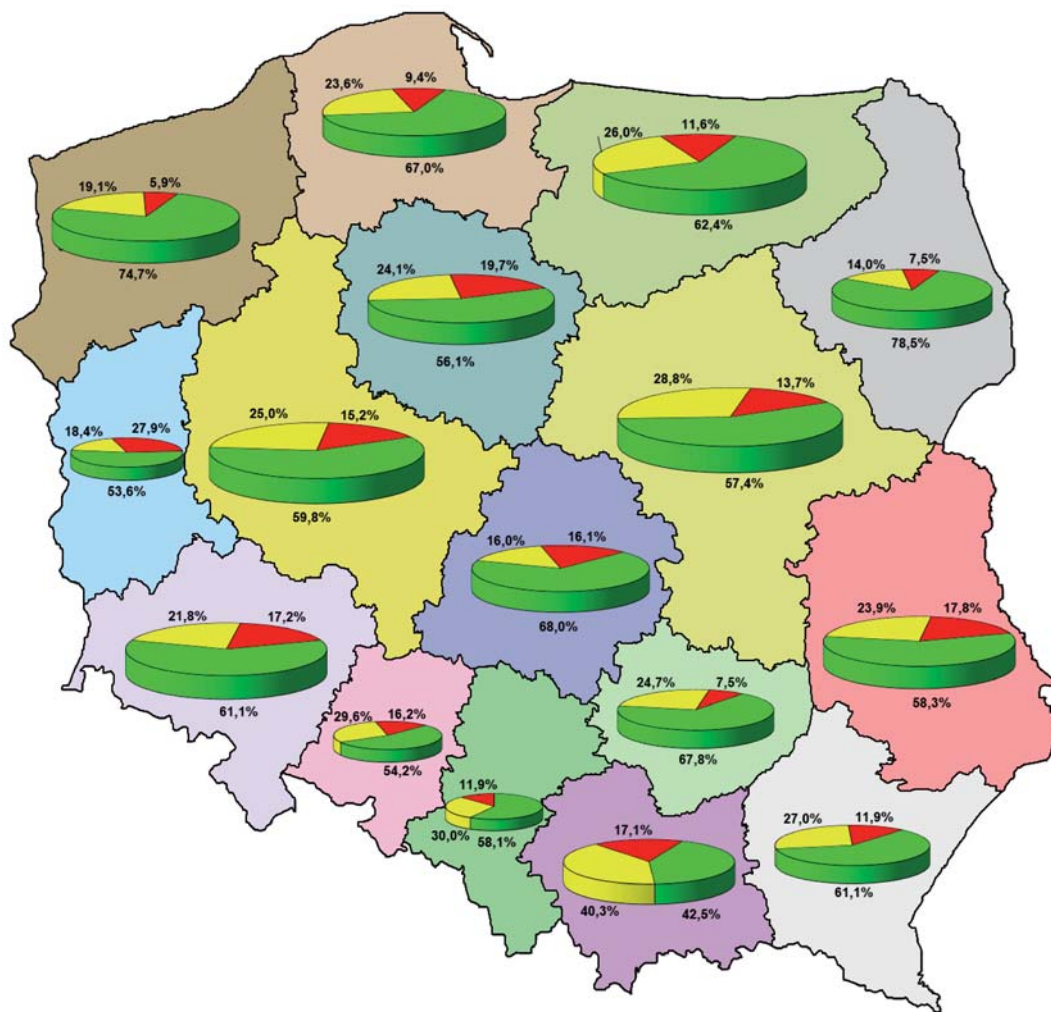
W przypadku odcinków dróg, które są planowane do przebudowy/rozbudowy i nie mają szans na realizację docelowych prac naprawczych w ciągu najbliższych kilku lat, w celu zabezpieczenia odcinków dróg przed degradacją do momentu wykonania docelowego zabiegu (np. przebudowy) oraz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (brd), należy rozważyć planowanie liniowych<sup>3</sup> remontów niższej wagi.

### Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych w zarządzie GDDKiA w poszczególnych Oddziałach

Ocena ogólnego stanu nawierzchni sieci drogowej w poszczególnych oddziałach GDDKiA zaprezentowana została na rysunku 6 i w tabeli 7.

<sup>3</sup> Remont liniowy – remont nawierzchni, wykonany na całej szerokości pasa ruchu lub jezdni.

<sup>4</sup> Przy obliczaniu wartości procentowych z ogólną oceną stanu nie uwzględniano danych niezagregowanych.



Rysunek 6. Oceny stanu nawierzchni dróg krajowych w poszczególnych oddziałach GDDKiA<sup>4</sup>

Tabela 7. Stan nawierzchni dróg krajowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA<sup>5</sup>

Oddział GDDKiA w/we	Stan dobry [%]	Stan niezadowolający [%]	Stan zły [%]
Białymstoku	78,5	14,0	7,5
Bydgoszczy	56,1	24,1	19,7
Gdańsku	67,0	23,6	9,4
Katowicach	58,1	30,0	11,9
Kielcach	67,8	24,7	7,5
Krakowie	42,5	40,3	17,1
Lublinie	58,3	23,9	17,8
Łodzi	68,0	16,0	16,1
Olsztynie	62,4	26,0	11,6
Opolu	54,2	29,6	16,2
Poznaniu	59,8	25,0	15,2
Rzeszowie	61,1	27,0	11,9
Szczecinie	74,9	19,1	5,9
Warszawie	57,4	28,8	13,7
Wrocławiu	61,1	21,8	17,2
Zielonej Górze	53,7	18,4	27,9

<sup>5</sup> Wartości procentowe wyznaczono w odniesieniu do długości ocenianych odcinków w rozwinięciu na jedną jezdnię.

Tabela 8. Wartości oraz rankingi wskaźników natychmiastowych i łącznych potrzeb remontowych

Oddział GDDKiA w/we	Województwo <sup>6</sup>	Wskaźnik d	Wskaźnik cd	Ranking potrzeb d	Ranking potrzeb cd
Białymstoku	podlaskie	0,08	0,21	15	16
Bydgoszczy	kujawsko-pomorskie	0,20	0,44	2	4
Gdańsku	pomorskie	0,09	0,33	13	12
Katowicach	śląskie	0,12	0,42	11	6
Kielcach	świętokrzyskie	0,08	0,32	14	13
Krakowie	małopolskie	0,17	0,57	5	1
Lublinie	lubelskie	0,18	0,42	3	7
Łodzi	łódzkie	0,16	0,32	7	14
Olsztynie	warmińsko-mazurskie	0,12	0,38	12	11
Opolu	opolskie	0,16	0,46	6	3
Poznaniu	wielkopolskie	0,15	0,40	8	8
Rzeszowie	podkarpackie	0,12	0,39	10	10
Szczecinie	zachodniopomorskie	0,06	0,25	16	15
Warszawie	mazowieckie	0,14	0,43	9	5
Wrocławiu	dolnośląskie	0,17	0,39	4	9
Zielonej Górze	lubuskie	0,28	0,46	1	2
<b>Średni w kraju</b>		<b>0,14</b>	<b>0,39</b>		

Niejednorodność ogólnego stanu technicznego nawierzchni w poszczególnych Oddziałach wynika ze zróżnicowanych rozkładów klas poszczególnych parametrów technicznych.

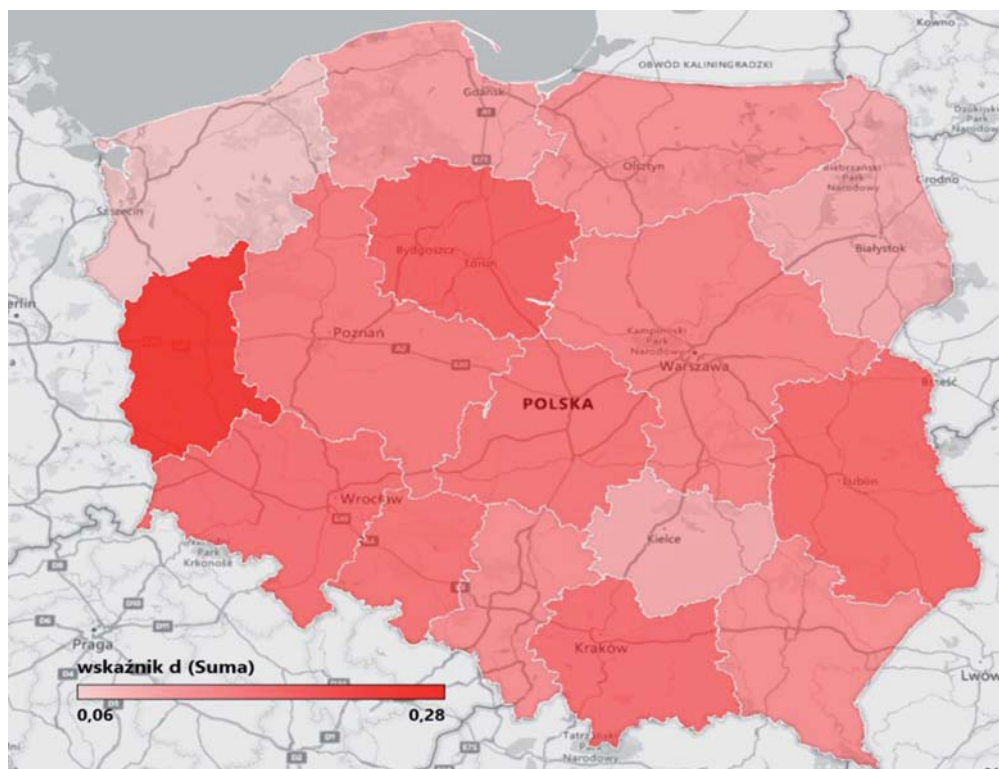
W tabeli 8 oraz na rysunkach 7, 8, 9 zaprezentowano natychmiastowe i łączne potrzeby remontowe w poszczególnych Oddziałach. Do ich zobrazowania zastosowano wskaźniki natychmiastowych potrzeb remontowych oraz łącznych potrzeb remontowych:

- ✓ Wskaźnik **natychmiastowych potrzeb (wskaźnik d)** stanowi stosunek długości sieci w stanie złym do długości sieci zarządzanej w danym Oddziale (przy wyznaczaniu wartości pominięto dane niezagregowane).
- ✓ Wskaźnik **łącznych potrzeb (wskaźnik cd)** stanowi stosunek długości sieci w stanie złym i niezadowolającym do długości sieci zarządzanej w danym Oddziale (przy wyznaczaniu wartości pominięto dane niezagregowane).

Średni wskaźnik natychmiastowych potrzeb remontowych wynosi 0,14, natomiast łącznych potrzeb jest równy 0,39. W przypadkach natychmiastowych potrzeb remontowych wskaźnik notowany jest na analogicznym poziomie w porównaniu do 2019 roku.

W połowie województw wskaźniki natychmiastowych potrzeb (odcinki w złym stanie technicznym) przekraczają wartość średniego wskaźnika potrzeb w kraju. Największe natychmiastowe potrzeby, podobnie jak w roku ubiegłym, notowane są w województwach: lubuskim oraz kujawsko-pomorskim, następnie lubelskim i dolnośląskim. W porównaniu do roku 2019, pomimo notowanych wartości powyżej średniej, poprawie uległy odcinki dróg w województwie wielkopolskim, kujawsko-pomorskim, małopolskim.

Natomiast w przypadku potrzeb łącznych nastąpiła nie-

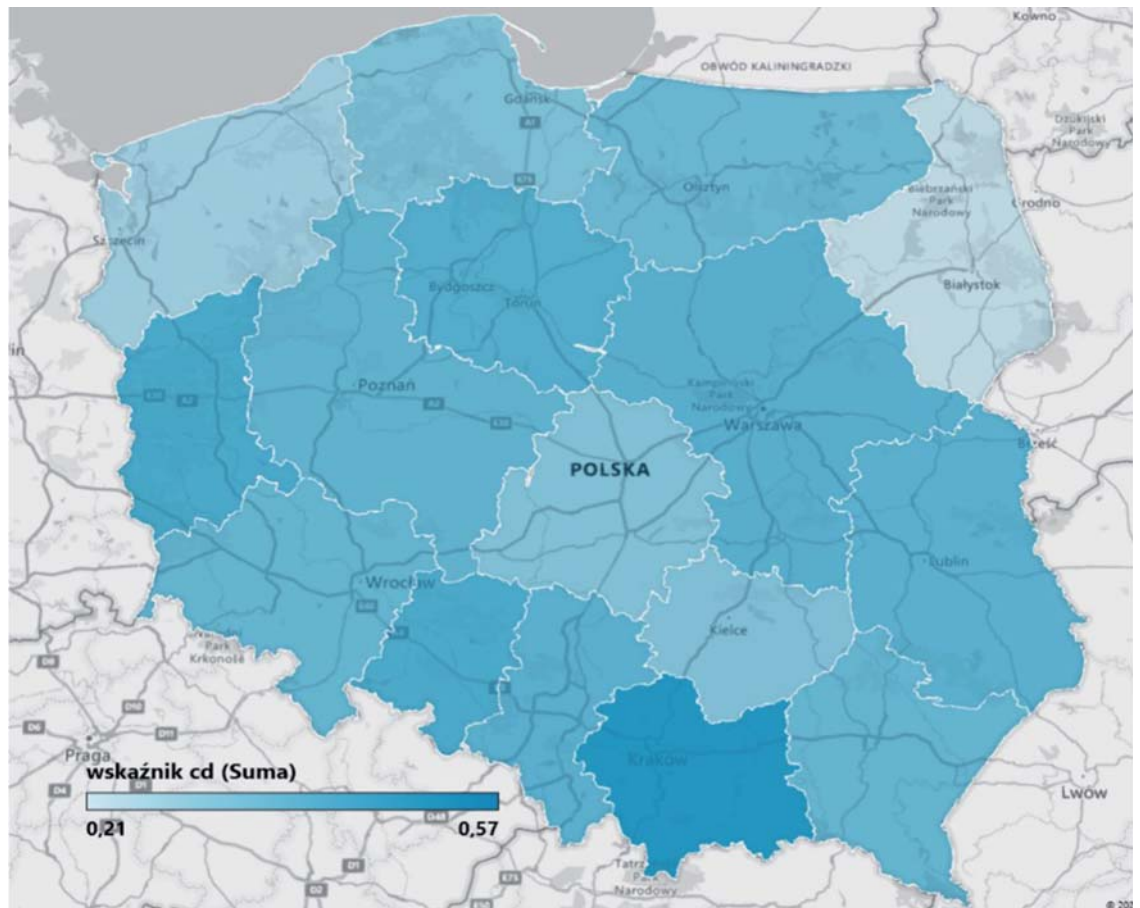


Rysunek 7. Infografika – wskaźniki natychmiastowych potrzeb remontowych (d) w Oddziałach

<sup>6</sup> W nielicznych przypadkach granice Oddziałów nieznacznie różnią się od granic województw. Wartości procentowe wyznaczono w odniesieniu do długości ocenianych odcinków w rozwinięciu na jedną jezdnię.

znaczna zmiana wskaźnika (wzrost o 0,02 / 2 jednostki) w stosunku do wartości notowanych na koniec 2019 roku. Największe łączne potrzeby remontowe, występują w województwach: małopolskim, lubuskim, opolskim i kujawsko-pomorskim.

Rysunek 8. Infografika – wskaźniki łącznych potrzeb remontowych (cd) w Oddziałach



W większości województw dominują problemy z odcinkami wymagającymi natychmiastowego wykonania zabiegów modernizujących i powierzchniowych.

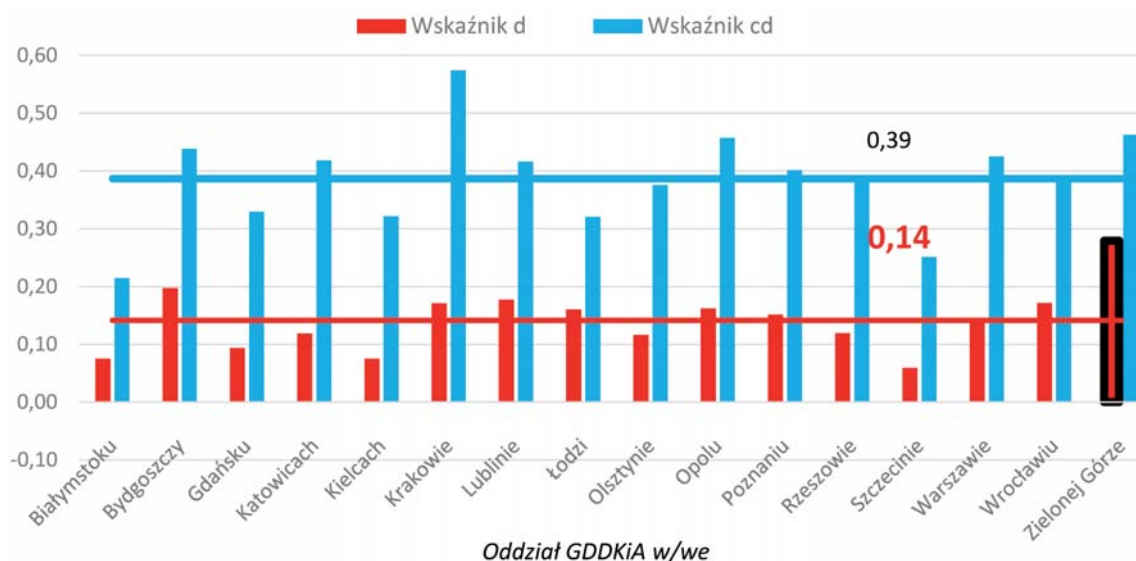
Potrzeby łączne znacznie poniżej średniej krajowej odnotowano m.in. w województwach: podlaskim, zachodniopomorskim, świętokrzyskim, łódzkim.

Z informacji zamieszczonych w [2] oraz na rysunku 9 można stwierdzić, że w porównaniu do 2017 roku liczba Oddziałów notujących wskaźnik łącznych potrzeb re-

montowych (cd) uległa zmniejszeniu: w latach 2018–2019 z 9 do 7, a na koniec 2020 roku stan ten utrzymał się na poziomie 8. Można więc odnotować symptomy ujednoczenia stanu sieci dróg krajowych.

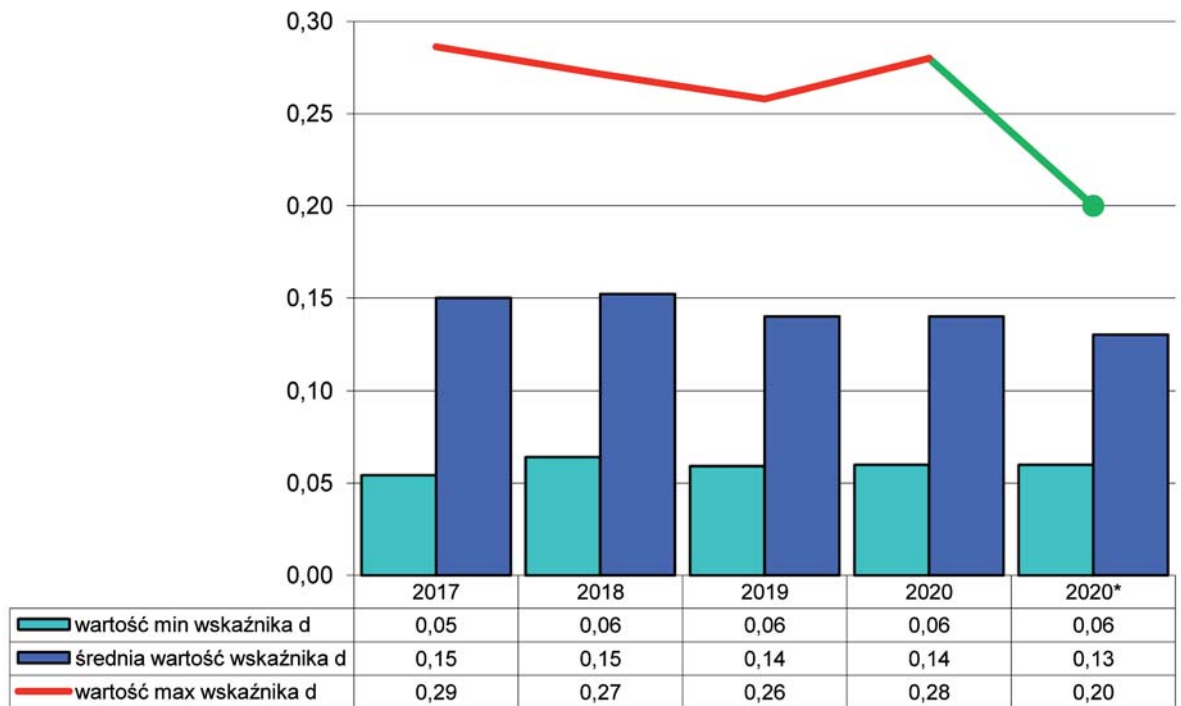
Pomimo tego należy stwierdzić, że stan sieci dróg krajowych jest jeszcze zróżnicowany, tak pod względem całkowitych potrzeb natychmiastowych, jak i potrzeb notowanych w poszczególnych zabiegach remontowych.

Jednym z powodów tej sytuacji są duże różnice w obciążeniach



Rysunek 9. Wskaźniki potrzeb natychmiastowych (d) oraz łącznych potrzeb (cd) remontowych w Oddziałach w odniesieniu do średnich wskaźników w kraju

Rysunek 10. Rozkład wartości wskaźnika natychmiastowych potrzeb remontowych w latach 2017–2020 (\* – dane z wyłączeniem wartości maksymalnej zanotowanej w Oddziale w Zielonej Górze)



zeniu sieci dróg krajowych w poszczególnych województwach. Zgodnie z wynikami Generalnego Pomiaru Ruchu z 2015 roku, na zamiejskiej sieci dróg krajowych zdecydowanie największe obciążenie ruchem, wynoszące ponad 20 000 poj./dobę, wystąpiło w województwie śląskim. Duże obciążenie ruchem, wynoszące średnio ponad 13 000 poj./dobę, zarejestrowano również w województwach: małopolskim, łódzkim, mazowieckim i dolnośląskim. Najmniejsze obciążenie ruchem sieci dróg krajowych, poniżej 8 000 poj./dobę, wystąpiło m.in. w województwach: warmińsko-mazurskim oraz zachodniopomorskim [6].

Na drogach międzynarodowych zdecydowanie największy ruch, wynoszący średnio powyżej 38 000 poj./dobę, występował w województwie śląskim. Bardzo duże obciążenie sieci dróg międzynarodowych, wynoszące średnio ponad 25 000 poj./dobę, występowało również w województwach: opolskim, mazowieckim, małopolskim i łódzkim [6].

Na rysunku 10 zamieszczono rozkład wartości maksymalnych, minimalnych oraz średnich wskaźnika natychmiastowych potrzeb (d) w latach 2017–2020.

W 2004 roku różnica pomiędzy wartością maksymalną i minimalną wskaźników wyniosła 0,40 [2]. Na koniec 2019 roku różnica pomiędzy tymi wartościami wyniosła 0,20 – w porównaniu do roku 2018 zmniejszyła się o 0,01. Natomiast na koniec 2020 roku, w porównaniu do roku poprzedniego uległa zwiększeniu o 0,02. Można więc stwierdzić, że stan sieci dróg krajowych w poszczególnych województwach ulega (z pewnymi wahaniami) stopniowemu ujednoliceniu.

Analizując dane zaprezentowane na rysunkach 9 i 10 należy zwrócić uwagę na znacznie odbiegający od wartości średniej stan techniczny w Oddziale w Zielonej Górze (wyróżniony czerwonym słupkiem w czarnym obramowaniu na rysunku 9). Jest to jedyny przypadek, w którym wartość wskaźnika d wynosi powyżej 0,20. W pozostałych Oddzia-

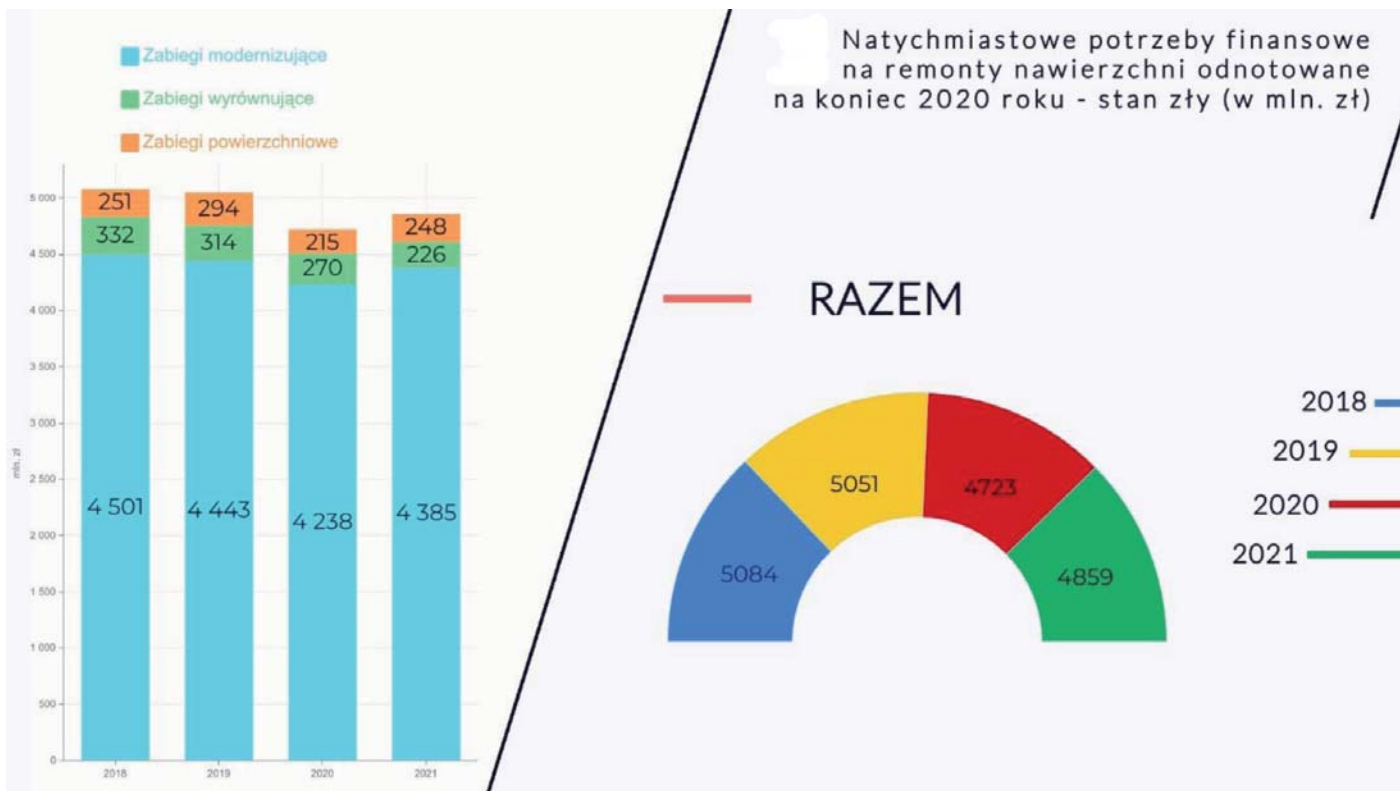
łach notujących wskaźnik potrzeb natychmiastowych powyżej średniej krajowej wyniki kształtują się na poziomie około 0,17 – analogicznie jak na koniec 2019 roku. Wyniki zanotowane w Oddziale w Zielonej Górze znacząco wpływają na maksymalną wartość wskaźnika d zaprezentowanego na rysunku 10 (pik czerwonej linii ilustrujący wartości w 2020 roku). W konsekwencji pogarszają rozkład prezentowanych statystyk. Dla porównania na rysunku zamieszczono również dane z wyłączeniem wartości maksymalnej zanotowanej w wymienionym Oddziale (zielony punkt na końcu linii). W takim ujęciu wartość wskaźnika na koniec 2020 roku ulega dodatkowej poprawie.

Na terenie Oddziału w Zielonej Górze przyczyną tej sytuacji jest m.in. kilkudziesięciokilometrowy odcinek jednej z jezdni drogi krajowej numer 18 (docelowo autostrady). Stanowi on ponad 5% długości dróg na terenie Oddziału. Jezdnia drogi numer 18 jest aktualnie częściowo w przebudowie. Kolejne odcinki są przeznaczone do przebudowy, ze względu na zły stan techniczny. Zadanie dostosowania drogi krajowej nr 18 (Olszyna – Golnice) do parametrów autostrady znajduje się na liście zadań inwestycyjnych, które planowane są do realizacji w ramach PBDK [3].

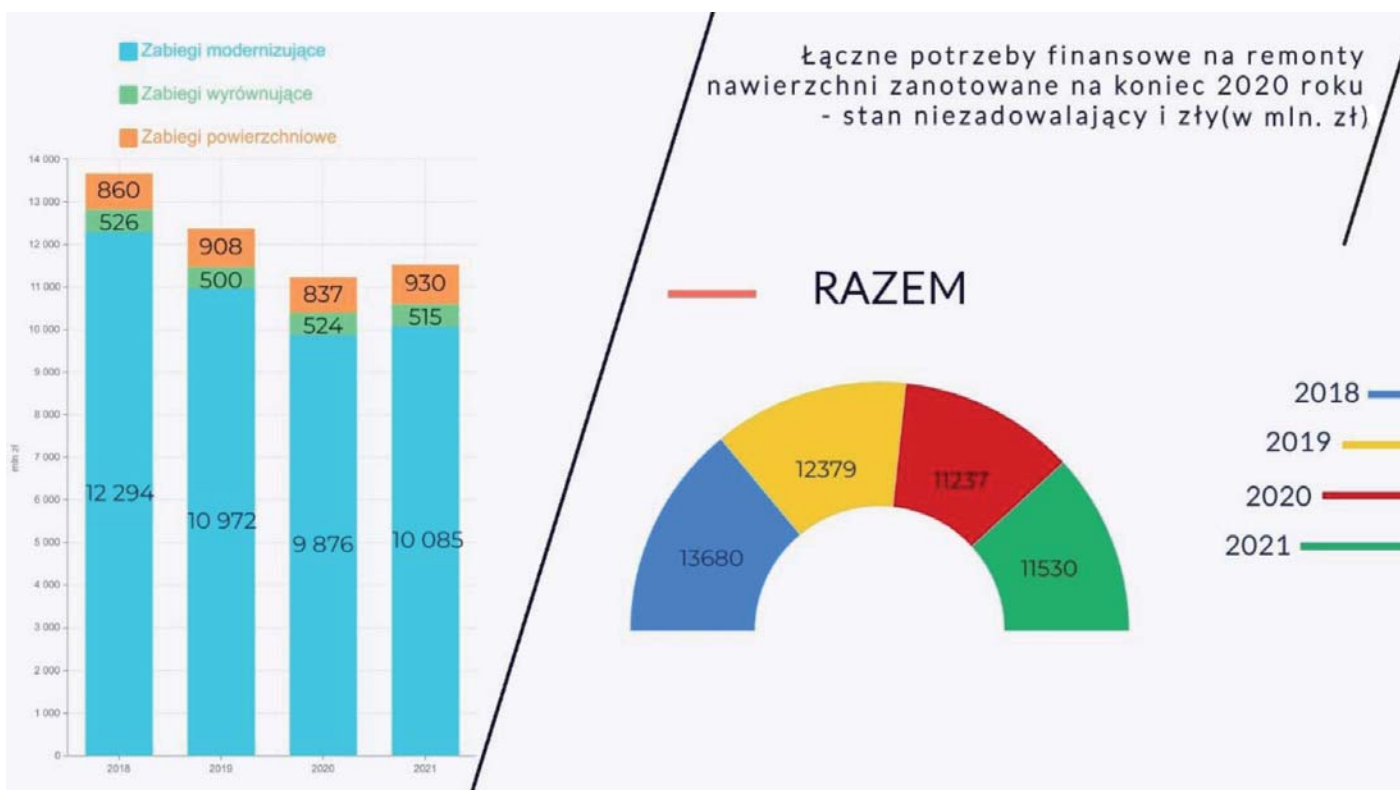
### Szacowane potrzeby finansowe wynikające ze stanu technicznego sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA

Dane o stanie technicznym nawierzchni służą m.in. do szacowania potrzeb finansowych w zakresie zabiegów na sieci drogowej. W prezentowanych zestawieniach, potrzeby oszacowano zakładając przywrócenie właściwych parametrów eksploatacyjnych nawierzchniom. Oznacza to, że wielkości dalej przedstawiane nie obejmują takich pozycji jak: budowa utwardzonych poboczy, poszerzenia jezdni, korekty





Rysunek 11. Natychmiastowe potrzeby finansowe na remonty nawierzchni odnotowane na koniec 2020 roku (stan zły)



Rysunek 12. Łączne potrzeby finansowe na remonty nawierzchni zanotowane na koniec 2020 roku (stan niezadawalający i zły)

geometrii łuków i skrzyżowań, budowa obwodnic, drugich jezdni, dodatkowych pasów ruchu, remonty i wzmocnienia drogowych obiektów inżynierskich, budowa elementów wyposażenia dróg, montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Ponadto w prezentowanych kwotach nie uwzględniono części odcinków wymagających modernizacji, na których z reguły stan techniczny większości parametrów jest dobry, natomiast konstrukcja nawierzchni wymaga wzmocnienia.

Szacowane środki finansowe dotyczące potrzeb natychmiastowych, pozwalające na wykonanie wszystkich zabiegów koniecznych, czyli zlikwidowanie odcinków dróg w stanie złym zamieszczono w tabeli 9.

Tabela 9. Natychmiastowe potrzeby finansowe szacowane na koniec 2020 roku (likwidacja stanu złego)

Grupa zabiegów	Średni koszt jednostkowy [tys. zł]	Długość odcinków wymagających zabiegów natychmiastowych [km]	Koszt [mln zł]
Zabiegi powierzchniowe <sup>7</sup>	270	920	248
Zabiegi wyrównujące	880	257	226
Zabiegi modernizujące	2 300	1 906	4 385
<b>Razem realizacja potrzeb natychmiastowych</b>			<b>4 859</b>

Wstępnie szacuje się, iż w celu wykonania zabiegów na odcinkach dróg, których nawierzchnie zakwalifikowano do stanu złego, należałoby zabezpieczyć środki finansowe w wysokości 4,8 mld zł. Jest to kwota nieco wyższa w porównaniu do roku ubiegłego [2].

Na rysunku 11 natychmiastowe potrzeby finansowe zanotowane w latach poprzednich zaprezentowano, w celu porównania, przy poziomie cen przewidywanych w pierwszym kwartale bieżącego roku oraz długości sieci dróg na koniec 2020 roku.

Szacowane środki finansowe dotyczące potrzeb łącznych, pozwalające na wykonanie wszystkich zabiegów koniecznych i zalecanych, czyli likwidację odcinków dróg w stanie złym i niezadowolającym, zamieszczono w tabeli 10.

Tabela 10. Łączne potrzeby finansowe szacowane na koniec 2020 roku (likwidacja stanu niezadowolającego i złego)

Grupa zabiegów	Średni koszt jednostkowy [tys. zł]	Długość odcinków wymagających zabiegów natychmiastowych i zalecanych [km]	Koszt [mln zł]
Zabiegi powierzchniowe <sup>8</sup>	270	3 444	930
Zabiegi wyrównujące	880	585	515
Zabiegi modernizujące	2 300	4 385	10 085
<b>Razem realizacja potrzeb łącznych</b>			<b>11 530</b>

<sup>7</sup> W tym zabiegi uszaruszające.

<sup>8</sup> W tym zabiegi uszaruszające.

Wstępnie szacuje się, iż w celu wykonania zabiegów na odcinkach dróg, których nawierzchnie zakwalifikowano do stanu złego i niezadowolającego, należałoby zabezpieczyć środki w wysokości 11,5 mld zł.

Na rysunku 12 zaprezentowano wielkości łącznych potrzeb finansowych na remonty nawierzchni zanotowane w latach poprzednich przy poziomie cen przewidywanych w pierwszym kwartale bieżącego roku oraz długości sieci dróg na koniec 2020 roku.

Na wielkość łącznych potrzeb na koniec 2020 roku, podobnie jak w roku 2019, największy wpływ ma długość odcinków dróg wymagających zabiegów modernizujących nawierzchnię.

## Działania prowadzone przez GDDKiA

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad systematycznie prowadzi działania umożliwiające wdrażanie optymalnych rozwiązań pozwalających minimalizować ponoszone koszty i zapewnić dobrą jakość prowadzonych robót oraz rozbudowę sieci dróg krajowych. Prace te przyczyniają się do poprawy stanu technicznego nawierzchni sieci dróg i realizowane są w różnych dziedzinach – niektóre z nich przedstawiono w niniejszym fragmencie artykułu.

W 2020 roku GDDKiA udostępniła do ruchu niemal 140 km nowych dróg. Obecnie kierowcy mają do dyspozycji 4269 km dróg szybkiego ruchu, w tym 1712 km autostrad i 2557 km dróg ekspresowych. Od początku 2021 roku, na dzień 3 marca 2021 r., podpisano już sześć umów na realizację blisko 88 km dróg. Tym samym w realizacji są 102 zadania z Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014–2023 (PBDK) o łącznej długości 1313 km i wartości 48,1 mld zł. GDDKiA zawarła również umowy na realizację trzech obwodnic z rządowego Programu budowy 100 obwodnic (PB100) o łącznej długości blisko 20 km i wartości ok. 420 mln zł. W 2021 roku GDDKiA planuje wydatkować ok. 19,3 mld zł. Środki te będą przeznaczone zarówno na realizację inwestycji drogowych, jak i opracowanie dokumentacji. Plan na rok 2021 to ogłoszenie przetargów na realizację łącznie około 680 km dróg krajowych, w tym ok. 350 km dróg ekspresowych i obwodnic o szacowanej wartości ok. 17,6 mld zł [4].

Działania GDDKiA nie ograniczają się wyłącznie do realizacji dużych inwestycji i budowy nowych odcinków dróg. Zarządzając siecią dróg krajowych o łącznej długości prawie 18000 km, GDDKiA prowadzi również działania inwestycyjne na istniejącej sieci. W 2021 roku planowane są przetargi na ponad 100 zadań, które swoim zakresem obejmą prawie 350 km dróg. Łączna wartość wszystkich tych zadań to ponad 2,5 mld zł.

Działania planowane do realizacji na sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA zamieszczono na rysunku 13.

Efektym wymienionych m.in. działań GDDKiA jest systematyczne, z pewnymi wahaniami, zmniejszanie liczby odcinków dróg w stanie złym i niezadowolającym na korzyść odcinków w stanie dobrym.

W 2001 r. udział odcinków w stanie złym przekraczał o 5,5% udział odcinków w stanie dobrym. Od 2002 r. no-



Rysunek 13. Infografika – asortymentem działań planowanych do realizacji przez GDDKiA na istniejącej sieci drogowej w 2021 roku

towany jest przeważnie, z pewnymi wahaniami, wzrost długości odcinków w stanie dobrym w stosunku do długości odcinków w stanie złym. Analizując wyniki ostatnich lat [2], w 2020 roku osiągnięto średnią wartość stanu dobrego dróg z czterech kolejnych lat. Istotny wpływ na odnotowane zmiany miały m.in. inwestycje drogowe zrealizowane w ostatnich latach w ramach PBDK.

## Podsumowanie

Ogólny stan techniczny nawierzchni sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA, w ciągu ostatnich lat, z pewnymi wahaniami, ulega systematycznej poprawie. Na koniec 2020 roku stan dobry zanotowano na poziomie 59,6%. Jedne z głównych parametrów techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni (równość podłużna, głębokość koleiny), które mają wpływ na bezpieczeństwo użytkowników dróg, uległy nieznacznemu polepszeniu.

Wyniki zanotowane w odniesieniu do użytkowej oceny stanu technicznego (czyli do parametrów wpływających na komfort jazdy i warunki bezpieczeństwa ruchu drogowego) wypadły korzystniej niż ocena ogólna stanu technicznego. Na koniec 2020 roku, w tym ujęciu, na drogach zarządzanych przez GDDKiA zanotowano 64,1% dróg w stanie dobrym.

Przy poważnych zadaniach, jakie stawia się przed pozamiejską siecią głównych dróg zarządzanych przez GDDKiA, trzeba zaznaczyć, że w zakresie użytkowej oceny stanu technicznego tylko nieco ponad 8% sieci dróg krajowych wymaga przeprowadzenia różnego rodzaju pilnych remontów.

## Bibliografia

- [1] Radzikowski M., Foryś G.: Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2020 roku, GDDKiA DTB, Warszawa Marzec 2021 – [www.gddkia.gov.pl/pl/2990/Raporty](http://www.gddkia.gov.pl/pl/2990/Raporty) (dostępność: 18-05-2021).
- [2] Radzikowski M., Foryś G., Hofman M.: Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2019 roku, GDDKiA DTB, Warszawa, 2020 – [www.gddkia.gov.pl/pl/2990/Raporty](http://www.gddkia.gov.pl/pl/2990/Raporty) (dostępność: 18-05-2020).
- [3] Załącznik do uchwały nr 105/2017 Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2017 r. – PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2014–2023 (z perspektywą do 2025 r.).
- [4] <https://www.gddkia.gov.pl/pl/a/40972/Skutecznie-inwestujemy-fundusze-na-budowe-drog-i-wykorzystujemy-unijne-dofinansowanie> (dostępność: 03-03-2021).
- [5] Zarządzenie nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 2019-06-17 w sprawie diagnostyki stanu nawierzchni i wybranych elementów korpusu drogi.
- [6] RUCH DROGOWY 2015; Warszawa, 2016 rok; opracowano w Biurze Projektowo-Badawczym Dróg i Mostów Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o., na zlecenie GDDKiA.