
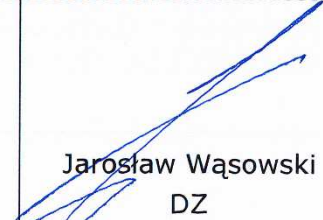





Raport o stanie technicznym obiektów mostowych GDDKiA na koniec 2017 roku

Historia dokumentu

Wersja i data	Opracował	Zaakceptował	Zatwierdził
01 IX.2018	 Rafał Dmochowski DZ.GIM	 Jarosław Wąsowski DZ	

Spis treści

1. Wstęp.	4
2. Rys ewidencyjny obiektów mostowych.....	5
3. Zasady oceny stanu technicznego obiektów mostowych.....	10
4. Ocena stanu technicznego nasypów i skarp.....	12
5. Ocena stanu technicznego dojazdów w obrębie skrzydeł.	14
6. Ocena stanu technicznego nawierzchni jezdni.....	16
7. Ocena stanu technicznego nawierzchni chodników i krawężników.....	18
8. Ocena stanu technicznego balustrad, barier ochronnych i osłon.	20
9. Ocena stanu technicznego belek podporęczowych i gzymsów.	22
10. Ocena stanu technicznego urządzeń odwadniających.....	24
11. Ocena stanu technicznego izolacji pomostu.....	26
12. Ocena stanu technicznego konstrukcji pomostu.	28
13. Ocena stanu technicznego konstrukcji dźwigarów głównych.	30
14. Ocena stanu technicznego łożysk.....	32
15. Ocena stanu technicznego urządzeń dylatacyjnych.....	34
16. Ocena stanu technicznego przyczółków.	36
17. Ocena stanu technicznego filarów.	38
18. Ocena stanu technicznego koryta rzeki i przestrzeni podmostowej.	40
19. Ocena stanu technicznego przegubów.	42
20. Ocena stanu technicznego konstrukcji oporowych i skrzydełek.	44
21. Ocena stanu technicznego urządzeń ochrony środowiska.	46
22. Ocena stanu technicznego zakotwień cięgien.....	48
23. Ocena stanu technicznego cięgien.....	50
24. Ocena stanu technicznego urządzeń obcych.	52
25. Zestawienie ocen stanu technicznego elementów obiektów mostowych.....	54
26. Ocena średnia stanu technicznego obiektów mostowych.	55
27. Ocena główna stanu technicznego obiektów mostowych.	58
28. Bibliografia.	64

1. Wstęp.

Ustawa Prawo budowlane [1] nakłada na właściciela lub zarządcę obiektu budowlanego obowiązek wykonywania okresowych kontroli, polegających w szczególności na sprawdzeniu stanu technicznego obiektu. Również ustawa o drogach publicznych [2] wśród zadań zarządcy drogi wymienia przeprowadzanie okresowych kontroli stanu drogowych obiektów inżynierskich.

Podstawowe wymagania, dotyczące skali i kryteriów oceny stanu technicznego głównych elementów obiektu, oraz sposobu ustalania oceny stanu technicznego całego obiektu, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom [3].

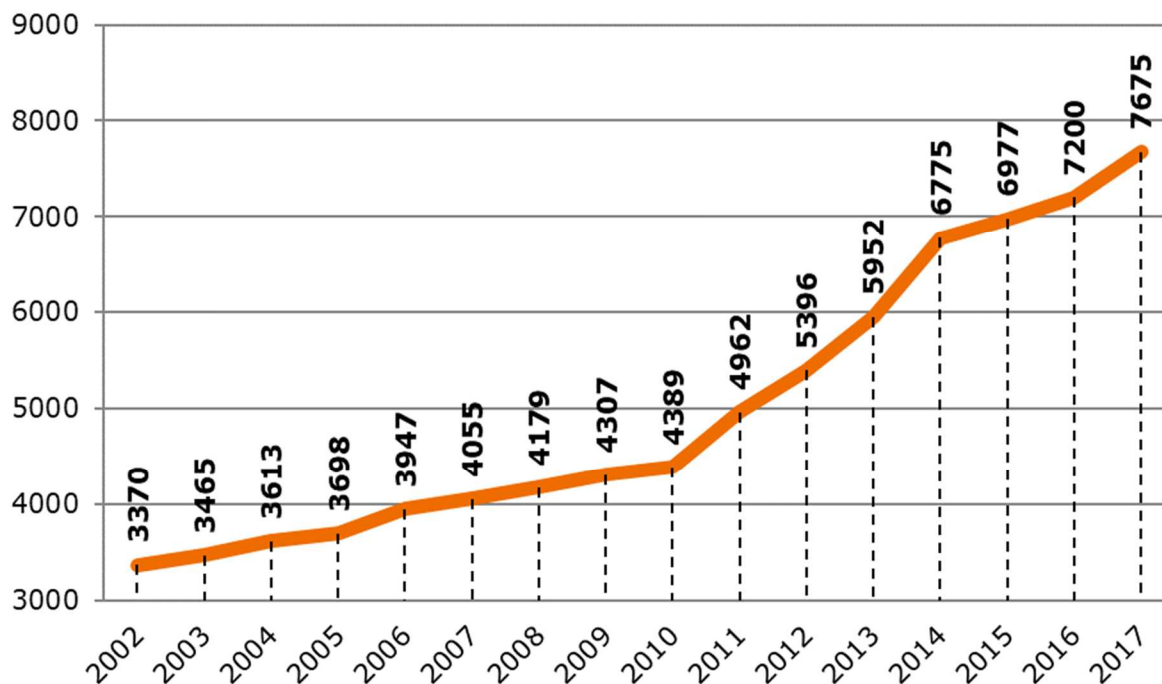
W 2005 roku, Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad wprowadził do stosowania „Instrukcje przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich” [4], zwane w dalszej części *Instrukcjami*, zmieniane w latach późniejszych [5, 6]. *Instrukcje* ustalają system kontroli obiektów inżynierskich zarządzanych przez GDDKiA (przeglądy bieżące, przeglądy podstawowe, przeglądy rozszerzone, przeglądy szczegółowe, ekspertyzy), oraz określają między innymi częstotliwość, cel, sposób przeprowadzania i dokumentowania przeglądów.

Mając na względzie konieczność ujednoczenia sposobu oceny obiektów inżynierskich przez różnych inspektorów mostowych, Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad wprowadził w 2008 roku „Zasady stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich” [7], zwane dalej *Zasadami*. W opracowaniu zawarto wytyczne, wskazówki i przykłady, którymi – uwzględniając własną wiedzę i doświadczenie – powinien się kierować inspektor mostowy, oceniając poszczególne elementy obiektów inżynierskich w trakcie przeglądów podstawowych i rozszerzonych.

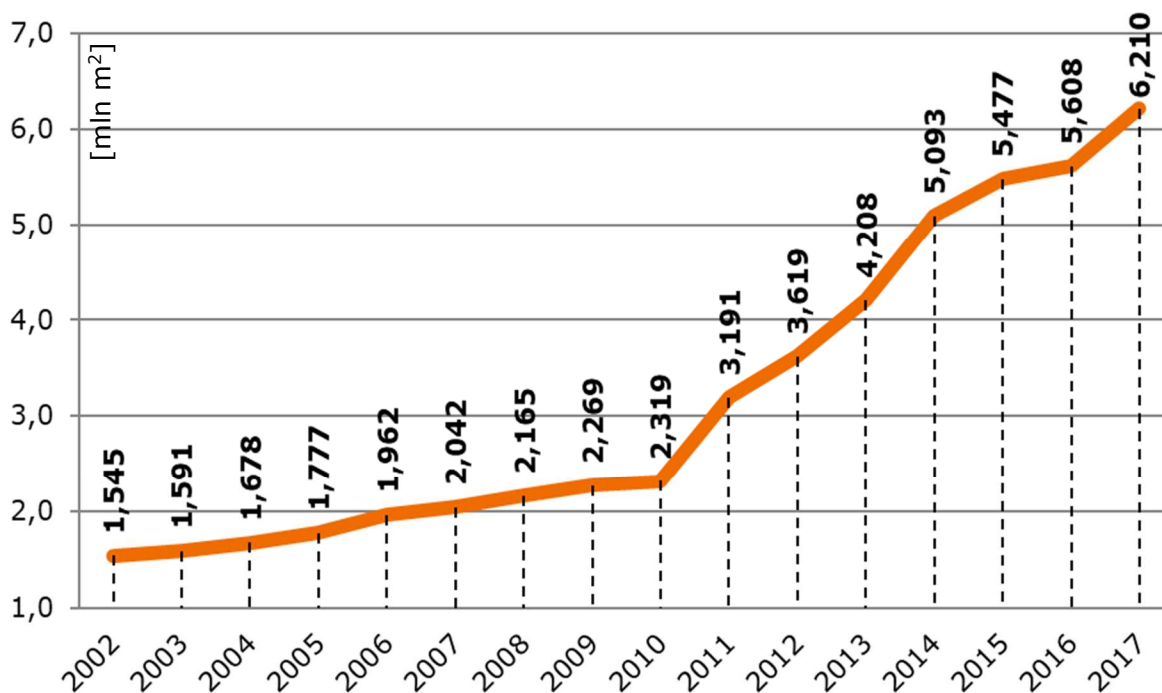
2. Rys ewidencyjny obiektów mostowych.

Na koniec 2017 roku, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zarządzała **7675** obiektami mostowymi, o sumarycznej długości ponad **438 km** i sumarycznej powierzchni ponad **6,2 mln m²**.

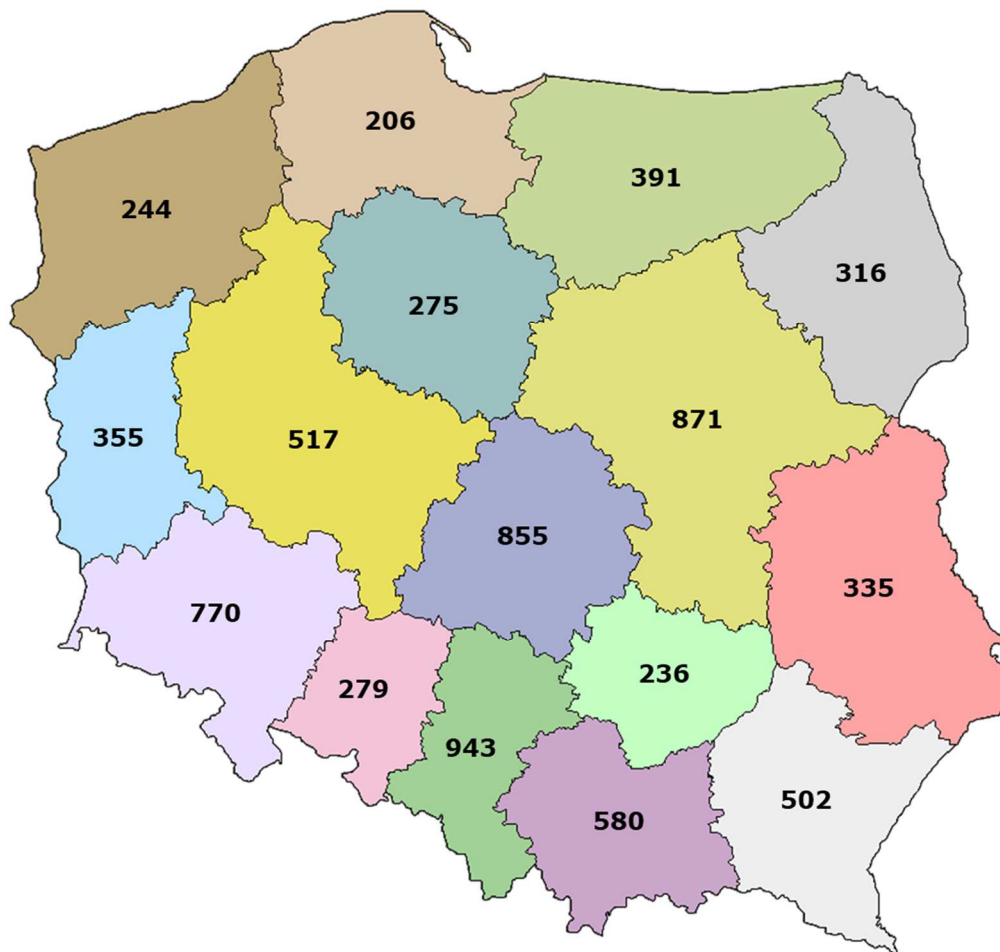
Rysunek 1. Zmiana liczby obiektów mostowych w czasie.



Rysunek 2. Zmiana sumarycznej powierzchni obiektów mostowych w czasie.



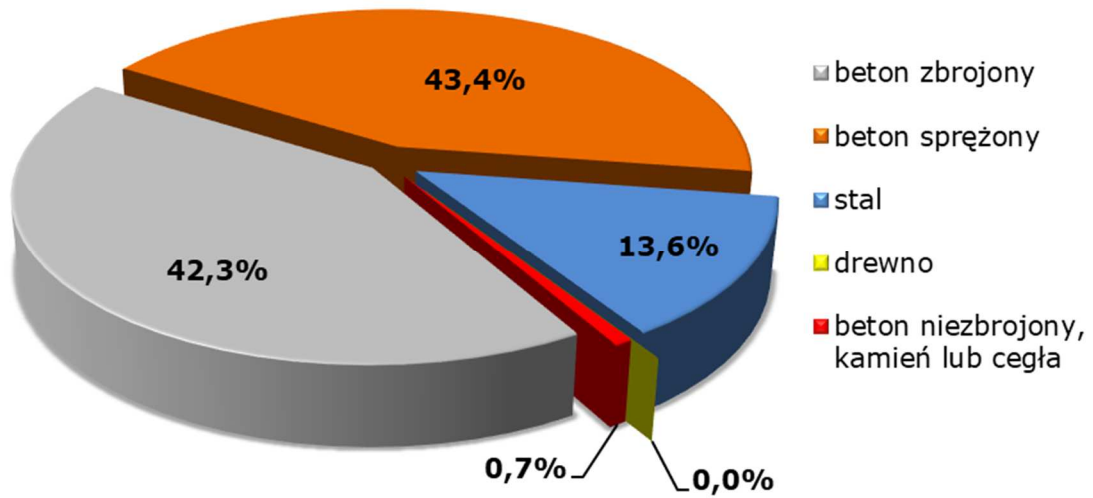
Rysunek 3. Liczba obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.



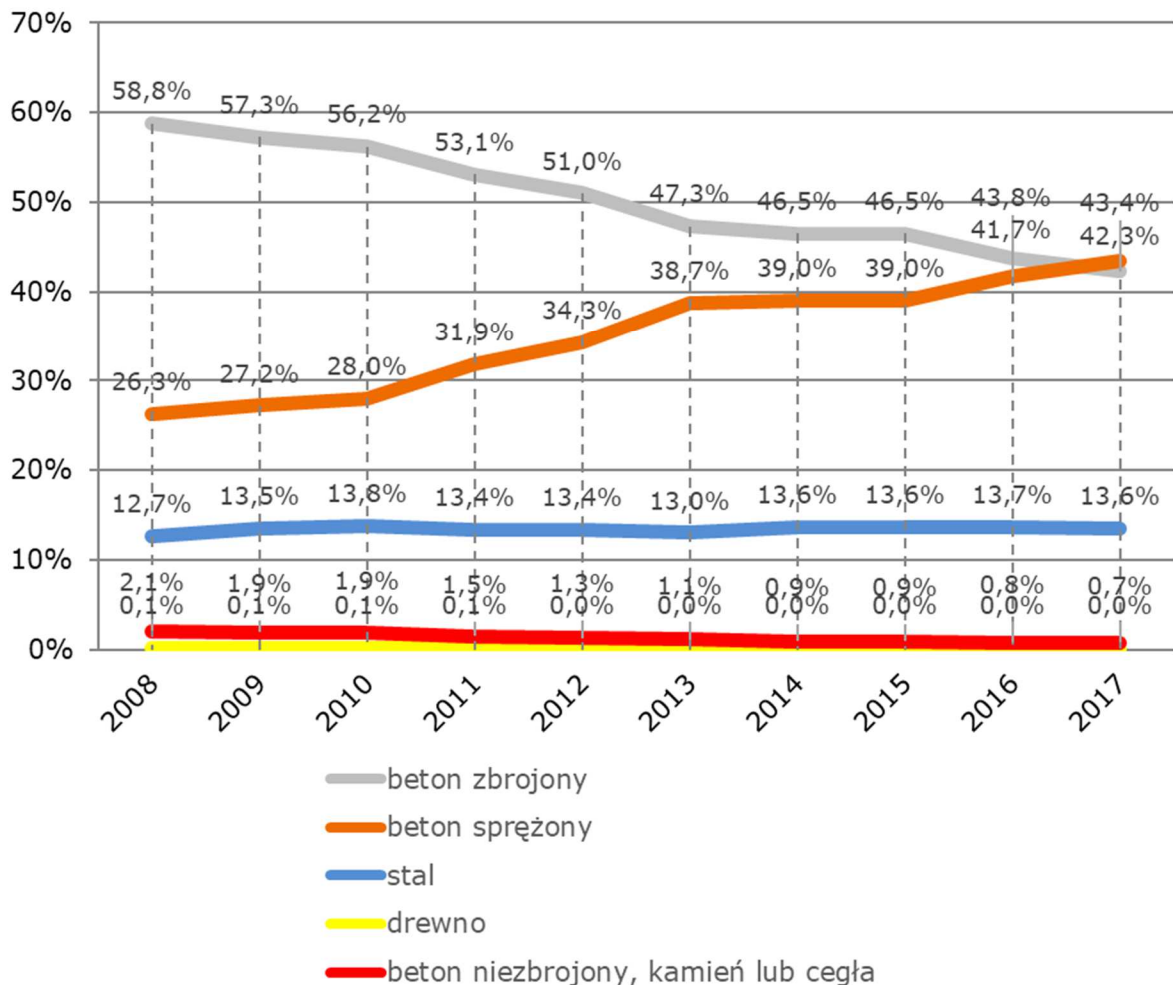
„Statystyczny obiekt mostowy” GDDKiA na koniec 2017 roku, to obiekt:

- o długości **57,16 m**,
- o szerokości **14,15 m**,
- o powierzchni **809 m²**,
- którego głównym materiałem konstrukcyjnym ustroju nośnego jest **beton sprężony**.

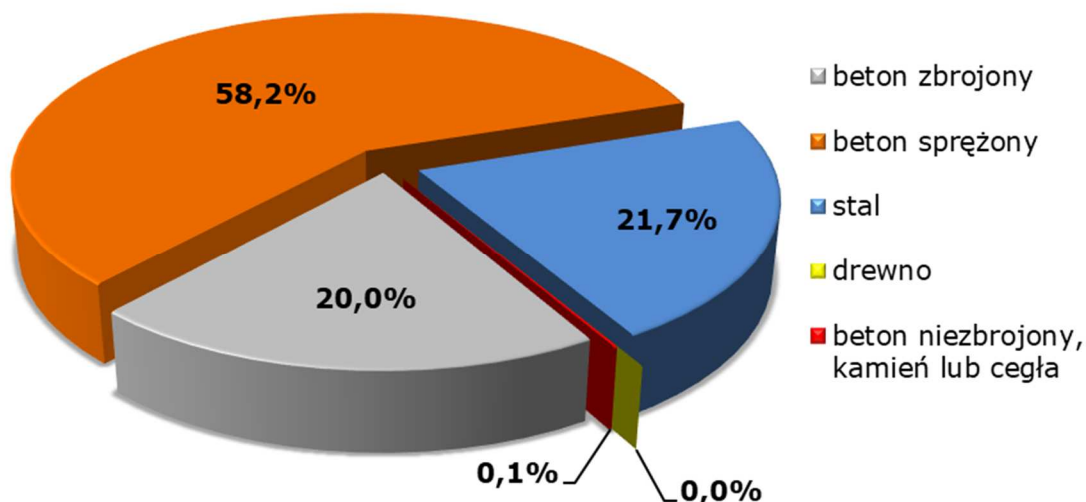
Rysunek 4. Liczba obiektów mostowych o określonym głównym materiale konstrukcyjnym ustroju nośnego w ujęciu procentowym.



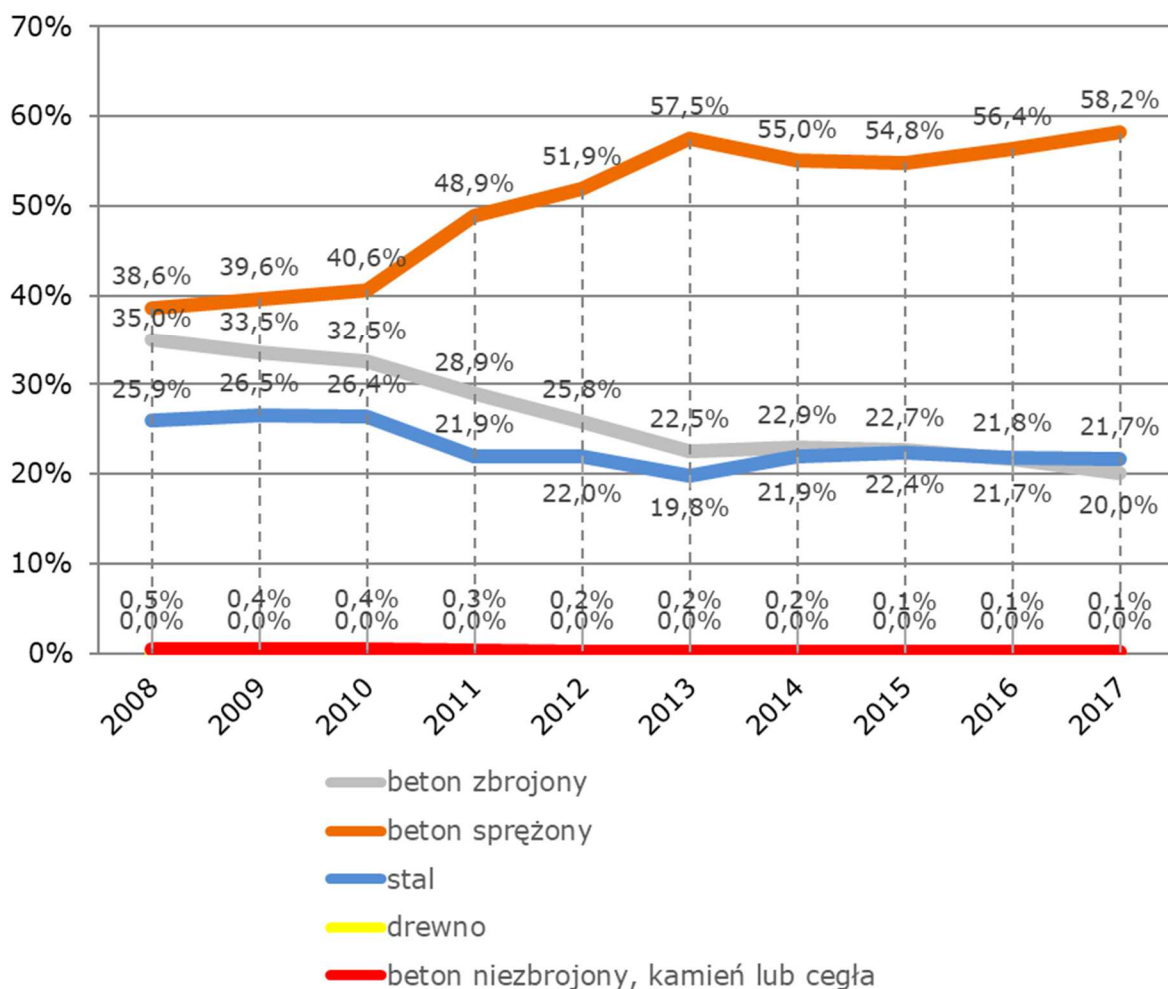
Rysunek 5. Zmiana liczby obiektów mostowych o określonym głównym materiale konstrukcyjnym ustroju nośnego w czasie.



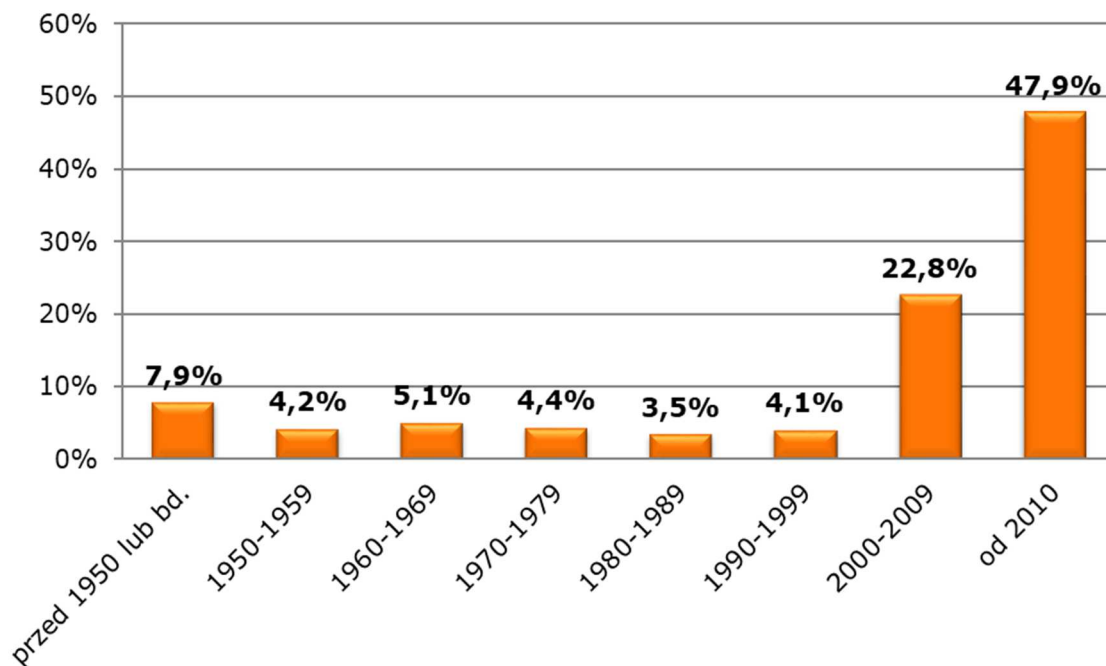
Rysunek 6. Powierzchnia obiektów mostowych o określonym głównym materiale konstrukcyjnym ustroju nośnego w ujęciu procentowym.



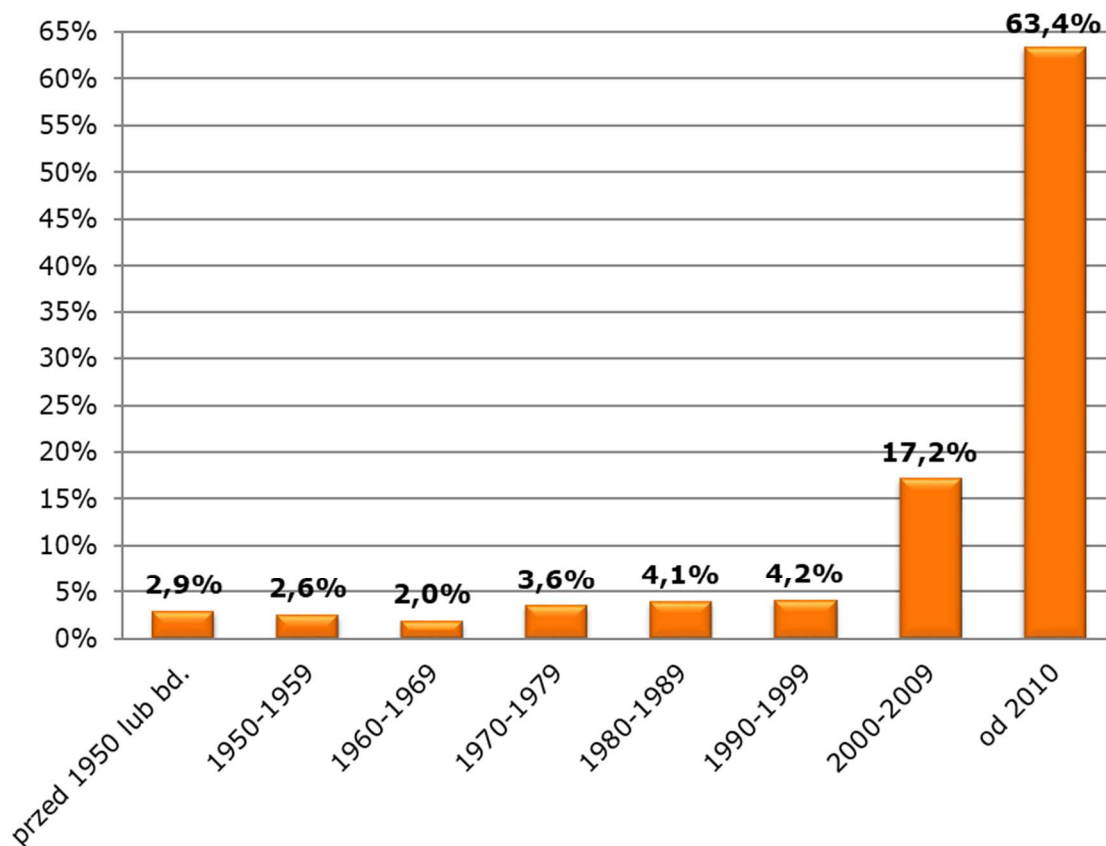
Rysunek 7. Zmiana powierzchni obiektów mostowych o określonym głównym materiale konstrukcyjnym ustroju nośnego w czasie.



Rysunek 8. Liczba obiektów mostowych o określonej dacie budowy w ujęciu procentowym.



Rysunek 9. Powierzchnia obiektów mostowych o określonej dacie budowy w ujęciu procentowym.



3. Zasady oceny stanu technicznego obiektów mostowych.

Zgodnie z *Instrukcjami* i *Zasadami*, stan techniczny poszczególnych elementów obiektów inżynierskich jest oceniany w sześciostopniowej skali i zgodnie z poniższymi kryteriami.

Tabela 1. Skala i kryteria ocen elementów.

Ocena	Stan	Opis stanu elementu
5	odpowiedni	bez uszkodzeń i zanieczyszczeń możliwych do stwierdzenia podczas przeglądu
4	zadowalający	wykazuje zanieczyszczenia lub pierwsze objawy uszkodzeń pogarszających wygląd estetyczny
3	niepokojący	wykazuje uszkodzenia, których nienaprawienie spowoduje skrócenie okresu bezpiecznej eksploatacji
2	niedostateczny	wykazuje uszkodzenia obniżające przydatność użytkową, ale możliwe do naprawy
1	przedawaryjny	wykazuje nieodwracalne uszkodzenia dyskwalifikujące przydatność użytkową
0	awaryjny	uległ zniszczeniu lub przestał istnieć

Wyjątek stanowi izolacja obiektu inżynierskiego, której stan techniczny jest oceniany w trójstopniowej skali i zgodnie z poniższymi kryteriami.

Tabela 2. Skala i kryteria ocen izolacji.

Ocena	Stan	Opis stanu elementu
5	odpowiedni	brak objawów wskazujących na nieszczelność izolacji
2	niedostateczny	występują nieliczne małe zacieki, miejscowa naprawa może zatrzymać proces niszczenia elementu
0	awaryjny	występują rozległe przecieki powodujące zmniejszenie trwałości elementu

Elementami obiektu mostowego, które podlegają ocenie stanu technicznego, zgodnie z systematyką przyjętą w *Instrukcjach* i *Zasadach*, są w szczególności:

1. Nasypy i skarpy
2. Dojazdy w obrębie skrzydeł
3. Nawierzchnia jezdni
4. Nawierzchnia chodników i krawężniki
5. Balustrady, bariery ochronne i osłony
6. Belki podporęczowe i gzymsy
7. Urządzenia odwadniające
8. Izolacja pomostu
9. Konstrukcja pomostu
10. Konstrukcja dźwigarów głównych
11. Łożyska
12. Urządzenia dylatacyjne
13. Przyczółki
14. Filary
15. Koryto rzeki i przestrzeń podmostowa
16. Przeguby
17. Konstrukcje oporowe i skrzydełka
18. Urządzenia ochrony środowiska
19. Zakotwienia cięgien
20. Cięgna
21. Urządzenia obce.

Należy mieć na uwadze, iż nie wszystkie wyżej wymienione elementy muszą występować na określonym obiekcie mostowym, jak również, że mogą wystąpić dodatkowe elementy wymagające uwzględnienia.

Oprócz ocen stanu technicznego poszczególnych elementów obiektu mostowego, ustalane są również dwie dodatkowe oceny obiektu, określone poniżej.

Tabela 3. Oceny stanu technicznego obiektu mostowego.

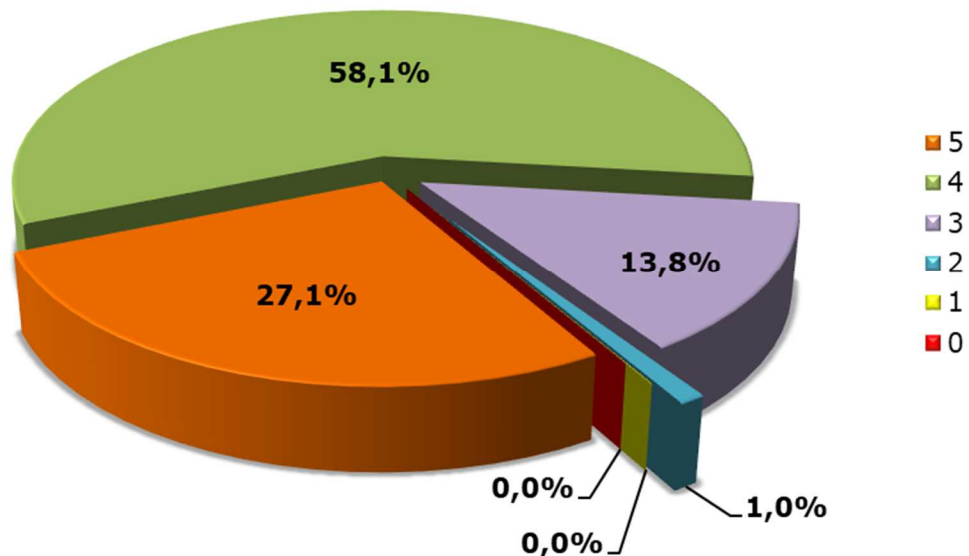
Ocena średnia obiektu	średnia arytmetyczna ocena wszystkich ocenianych elementów
Ocena całego obiektu (Ocena główna)	ocena najmniejsza z: <ul style="list-style-type: none"> – średniej arytmetycznej oceny wszystkich ocenianych elementów – oceny konstrukcji pomostu – oceny konstrukcji dźwigarów głównych – średniej arytmetycznej oceny przyczółków i filarów, tzn. połowa sumy najniższej oceny przyczółków i najniższej oceny filarów (w przypadku obiektu jednonprzęsłowego będzie to najniższa ocena przyczółków)

4. Ocena stanu technicznego nasypów i skarp.

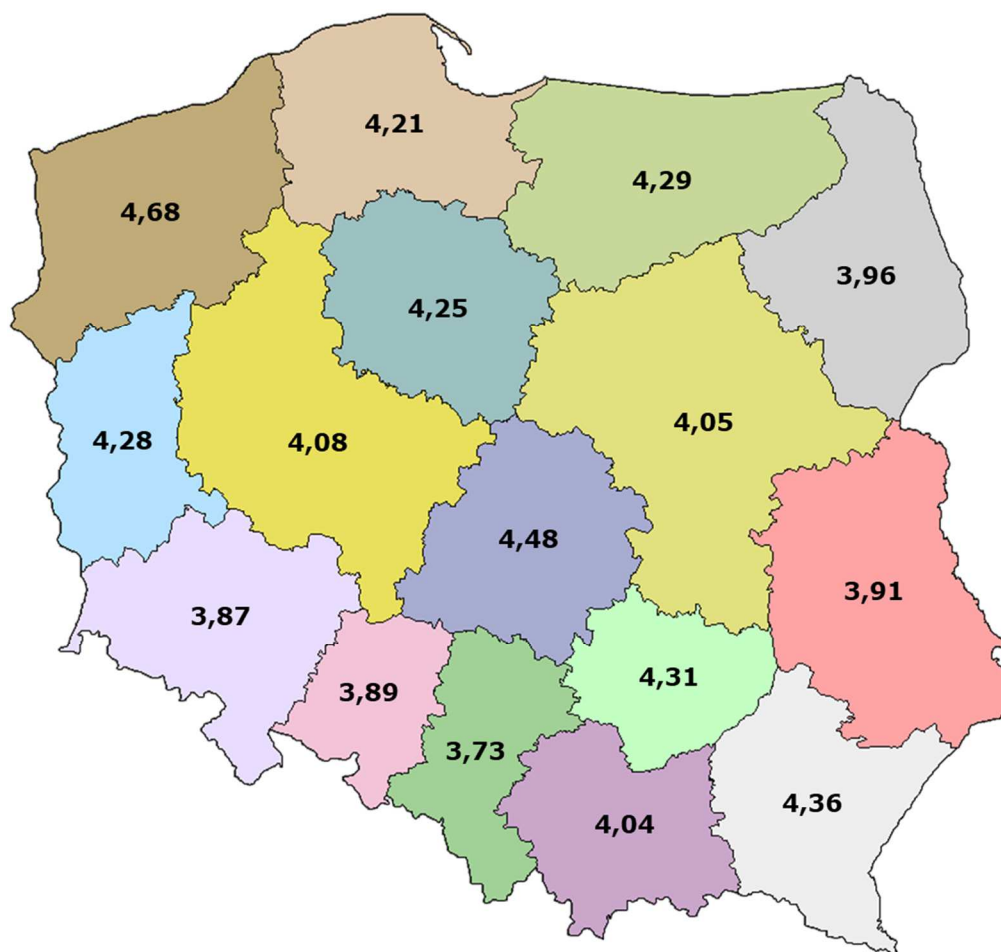
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego nasypów i skarp obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,11**.



Rysunek 10. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego nasypów i skarp w ujęciu procentowym.



Rysunek 11. Ocena stanu technicznego nasypów i skarp obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

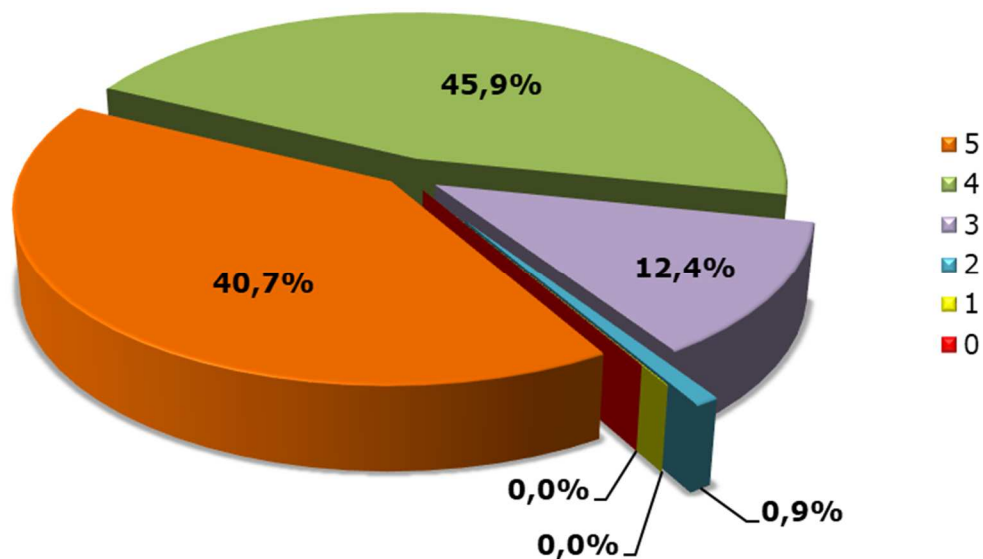


5. Ocena stanu technicznego dojazdów w obrębie skrzydeł.

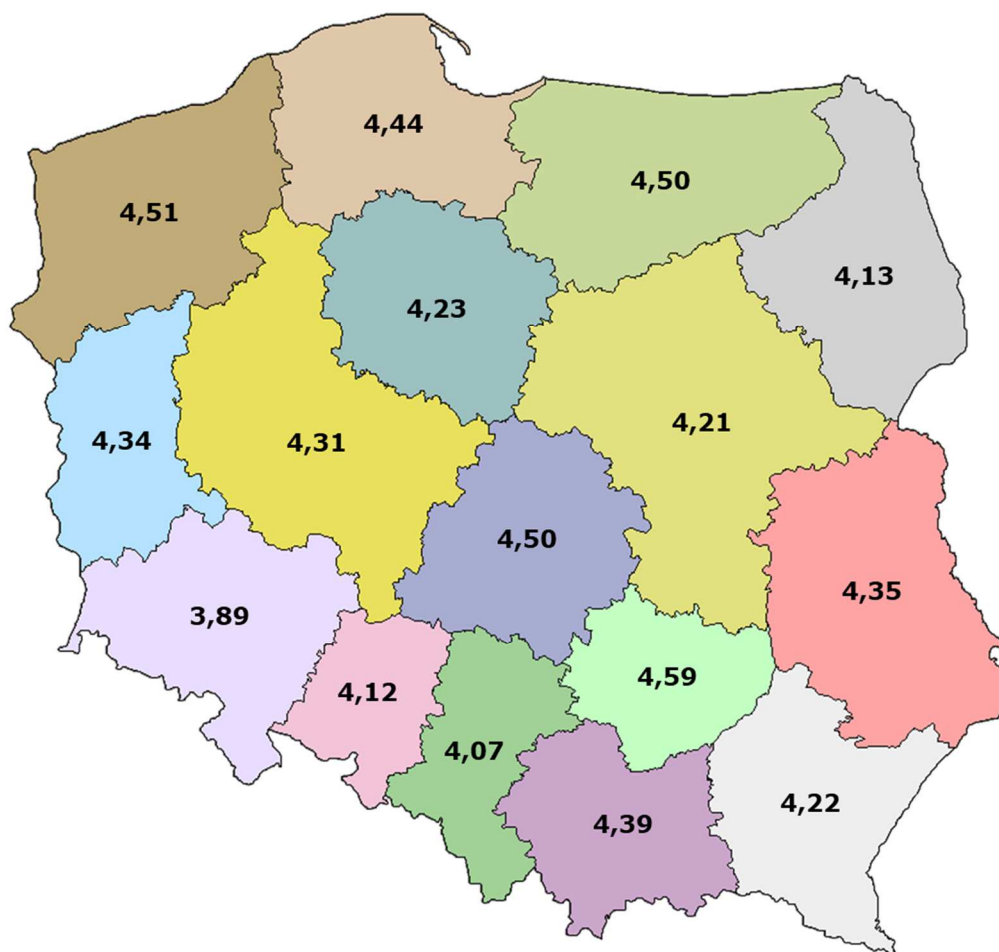
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego dojazdów w obrębie skrzydeł obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,26**.



Rysunek 12. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego dojazdów w obrębie skrzydeł w ujęciu procentowym.



Rysunek 13. Ocena stanu technicznego dojazdów w obrębie skrzydeł obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

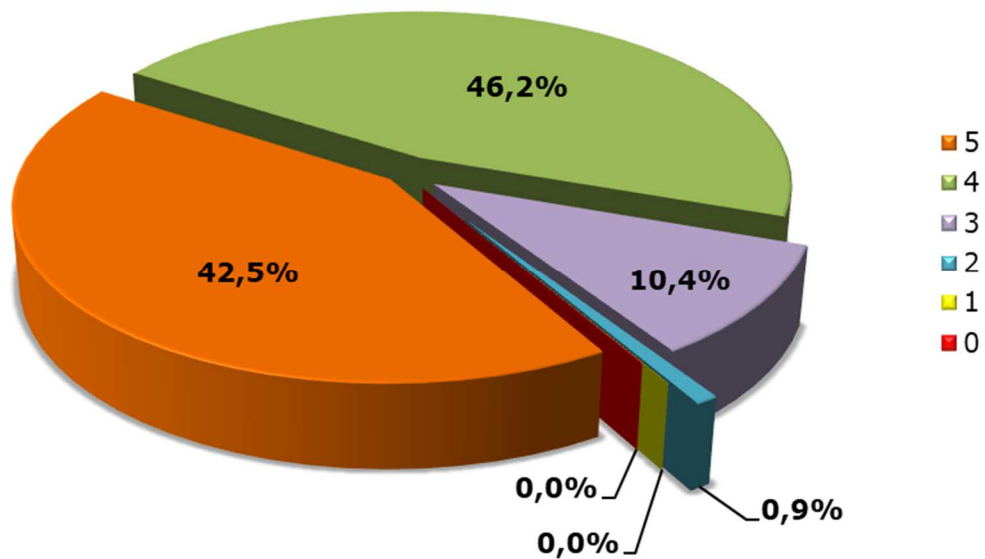


6. Ocena stanu technicznego nawierzchni jezdni.

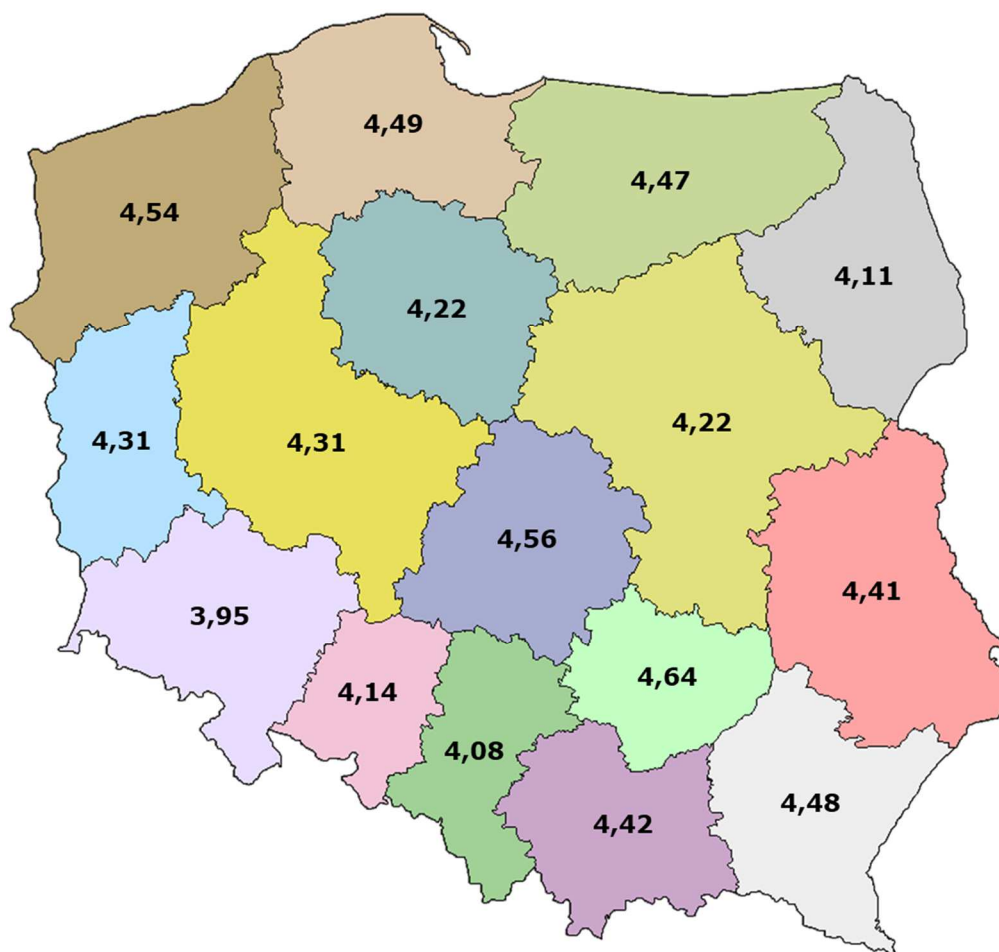
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego nawierzchni jezdni obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,30**.



Rysunek 14. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego nawierzchni jezdni w ujęciu procentowym.



Rysunek 15. Ocena stanu technicznego nawierzchni jezdni obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

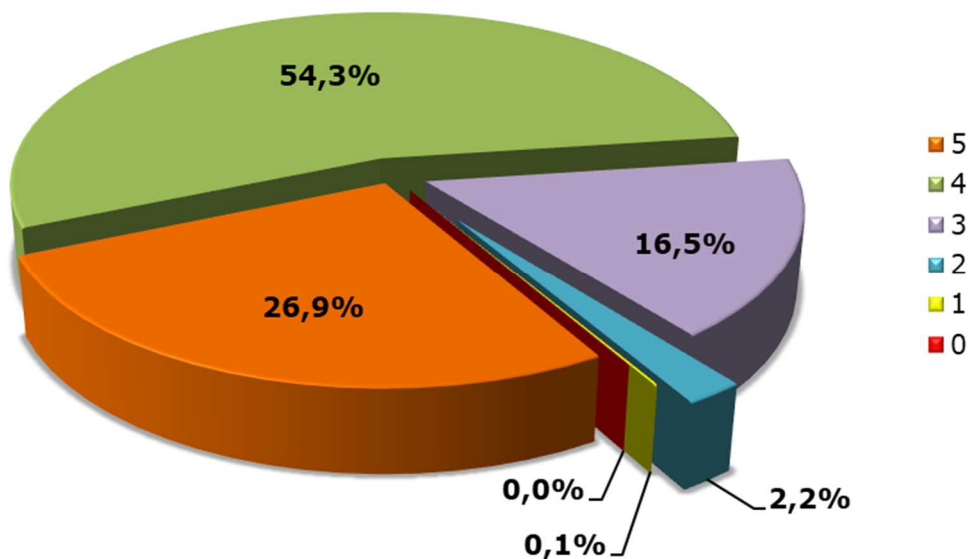


7. Ocena stanu technicznego nawierzchni chodników i krawężników.

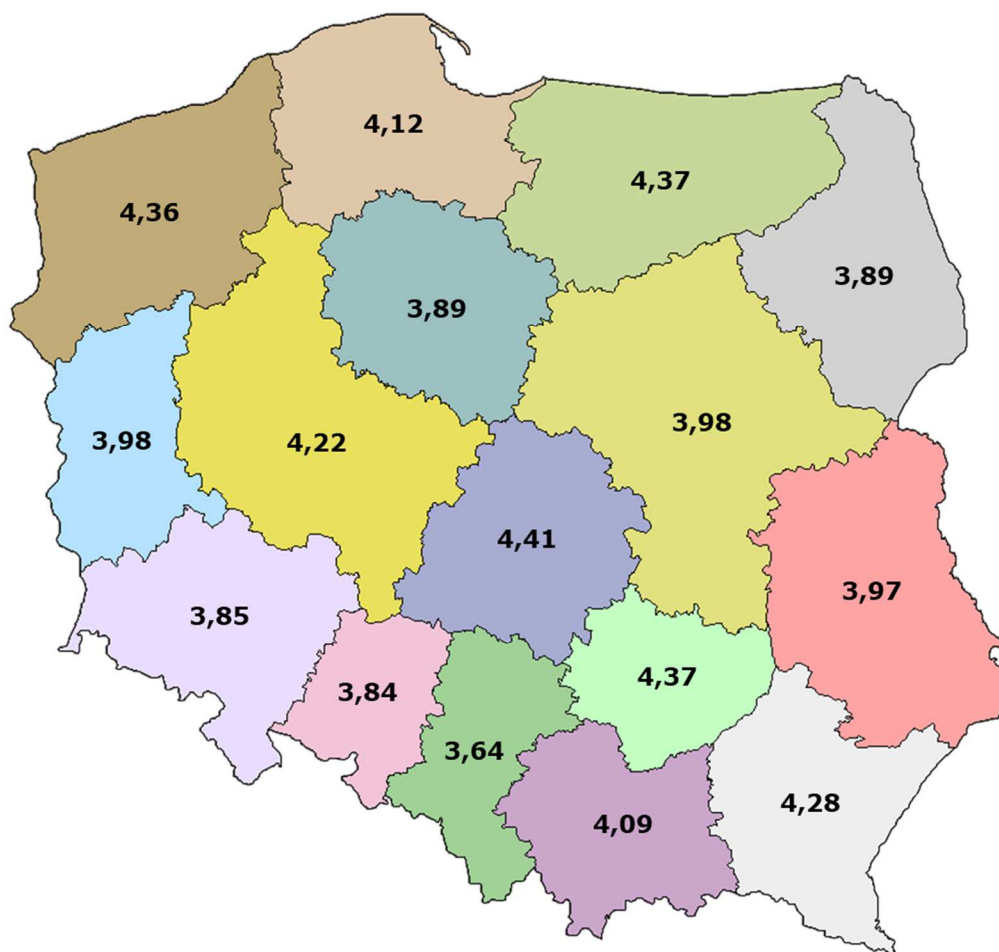
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego nawierzchni chodników i krawężników obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,06**.



Rysunek 16. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego nawierzchni chodników i krawężników w ujęciu procentowym.



Rysunek 17. Ocena stanu technicznego nawierzchni chodników i krawężników obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

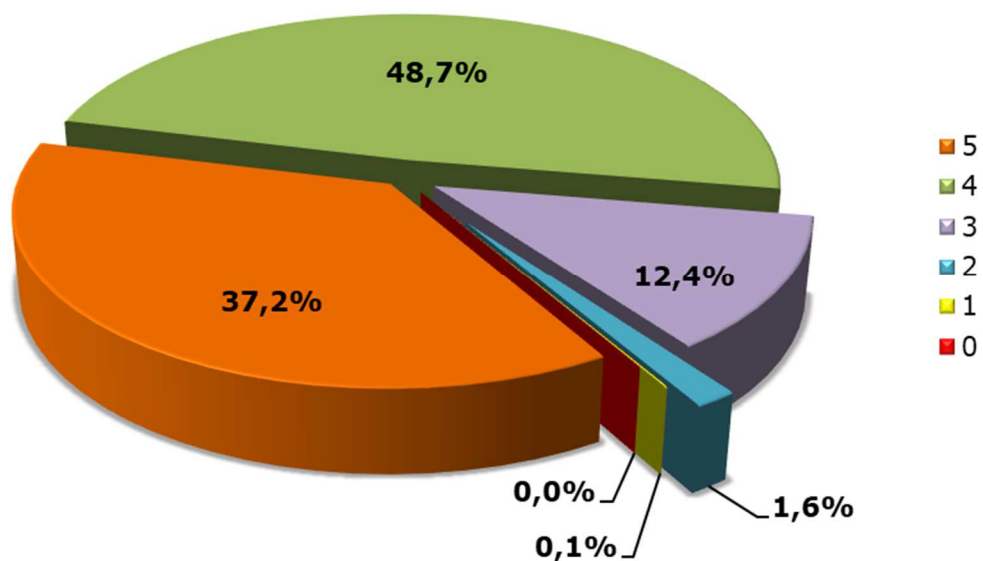


8. Ocena stanu technicznego balustrad, barier ochronnych i osłon.

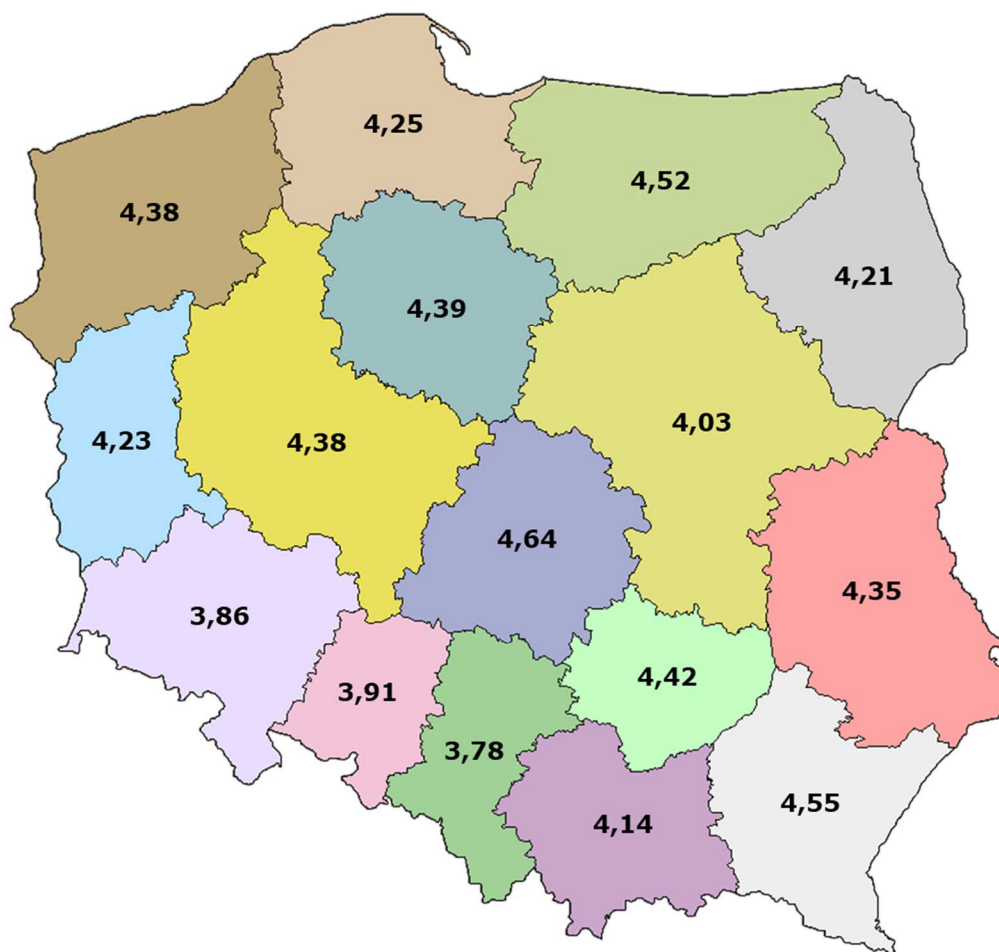
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego balustrad, barier ochronnych i osłon obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,21**.



Rysunek 18. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego balustrad, barier ochronnych i osłon w ujęciu procentowym.



Rysunek 19. Ocena stanu technicznego balustrad, barier ochronnych i osłon obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

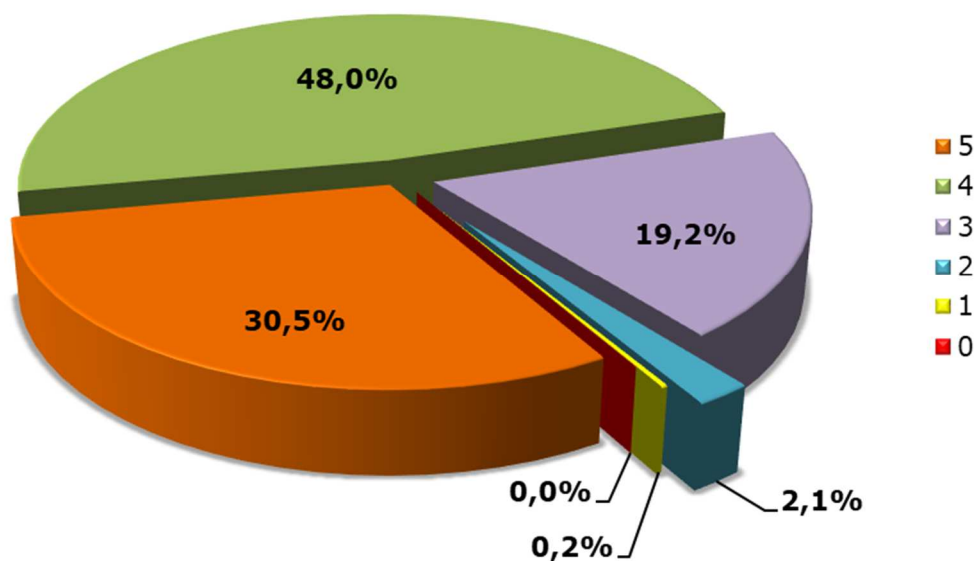


9. Ocena stanu technicznego belek podporęczowych i gzymsów.

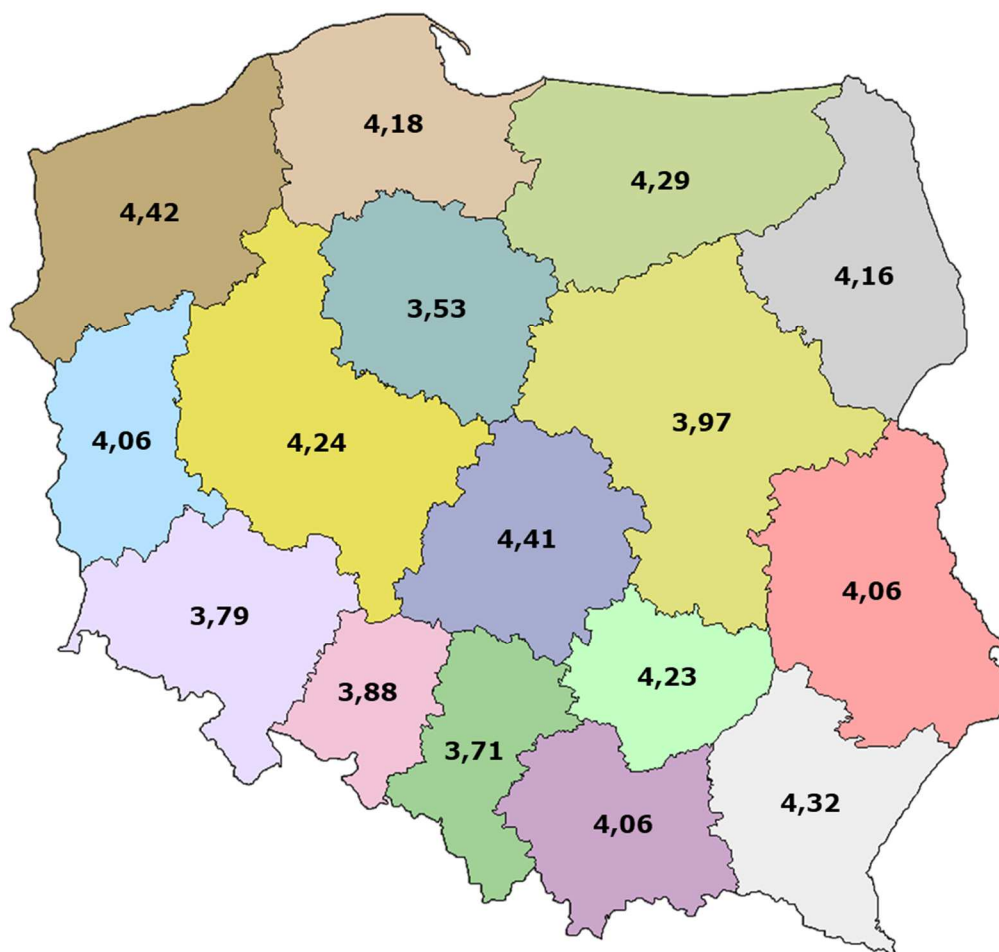
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego belek podporęczowych i gzymsów obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,06**.



Rysunek 20. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego belek podporęczowych i gzymsów w ujęciu procentowym.



Rysunek 21. Ocena stanu technicznego belek podporęczowych i gzymsów obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

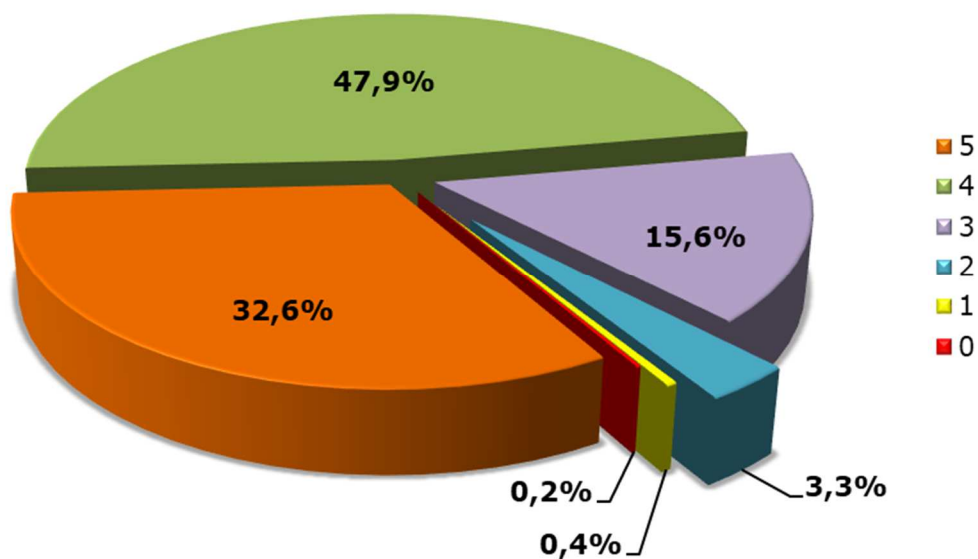


10. Ocena stanu technicznego urządzeń odwadniających.

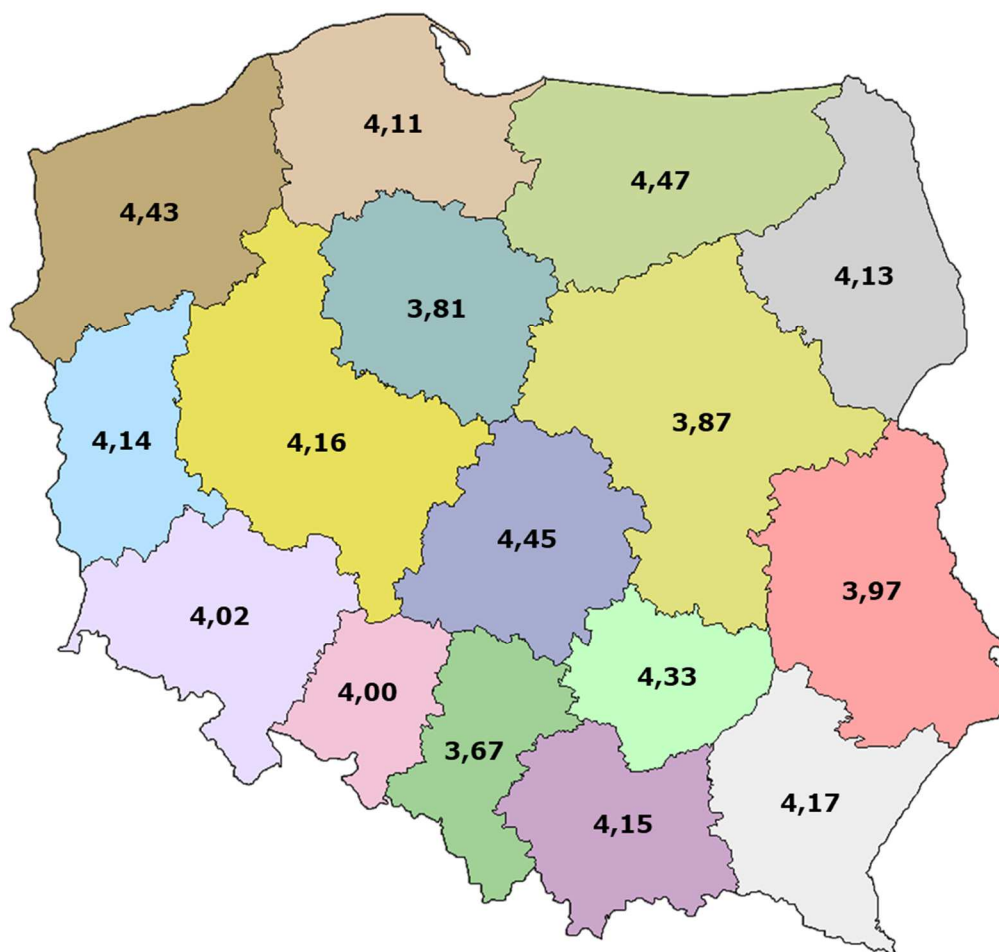
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego urządzeń odwadniających obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,08**.



Rysunek 22. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego urządzeń odwadniających w ujęciu procentowym.



Rysunek 23. Ocena stanu technicznego urządzeń odwadniających obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

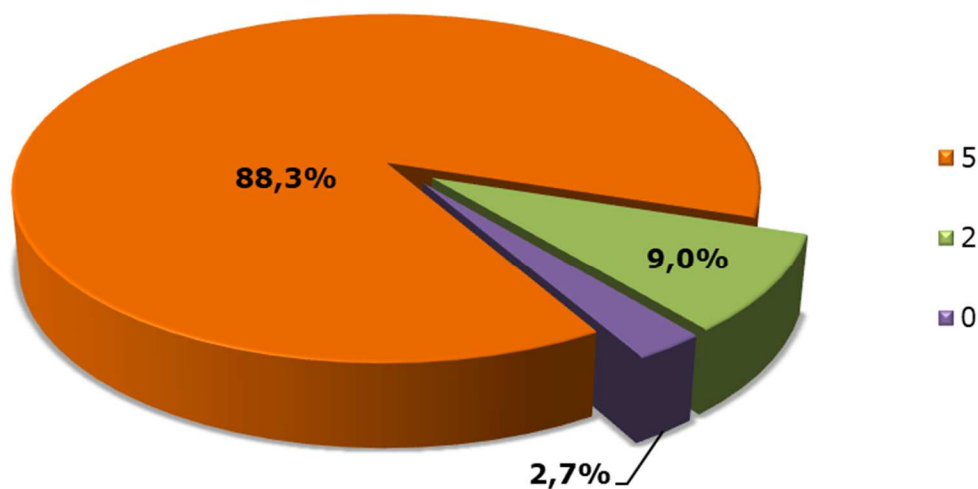


11. Ocena stanu technicznego izolacji pomostu.

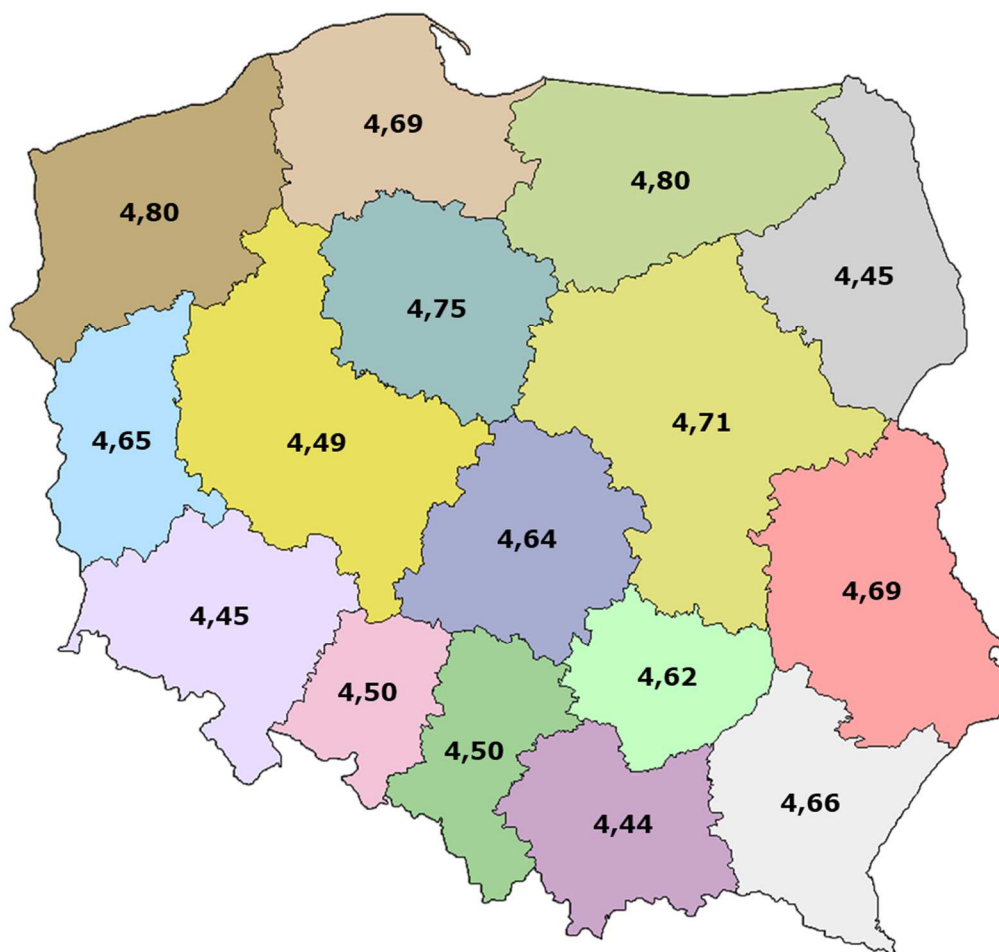
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego izolacji pomostu obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,60**.



Rysunek 24. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego izolacji pomostu w ujęciu procentowym.



Rysunek 25. Ocena stanu technicznego izolacji pomostu obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

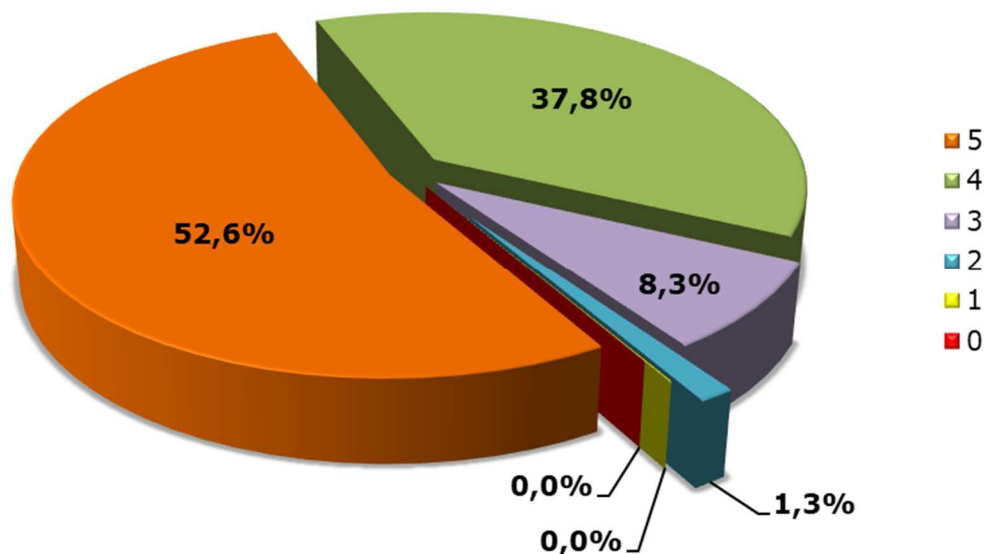


12. Ocena stanu technicznego konstrukcji pomostu.

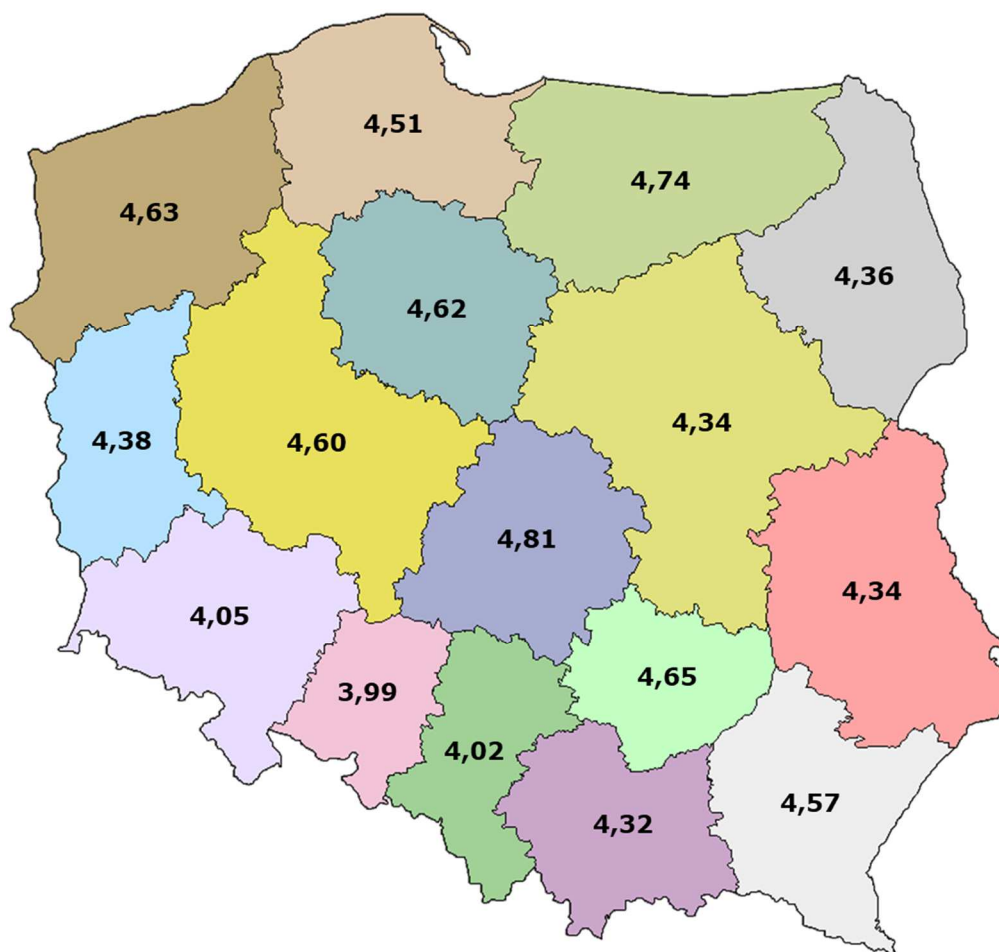
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego konstrukcji pomostu obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,42**.



Rysunek 26. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego konstrukcji pomostu w ujęciu procentowym.



Rysunek 27. Ocena stanu technicznego konstrukcji pomostów obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

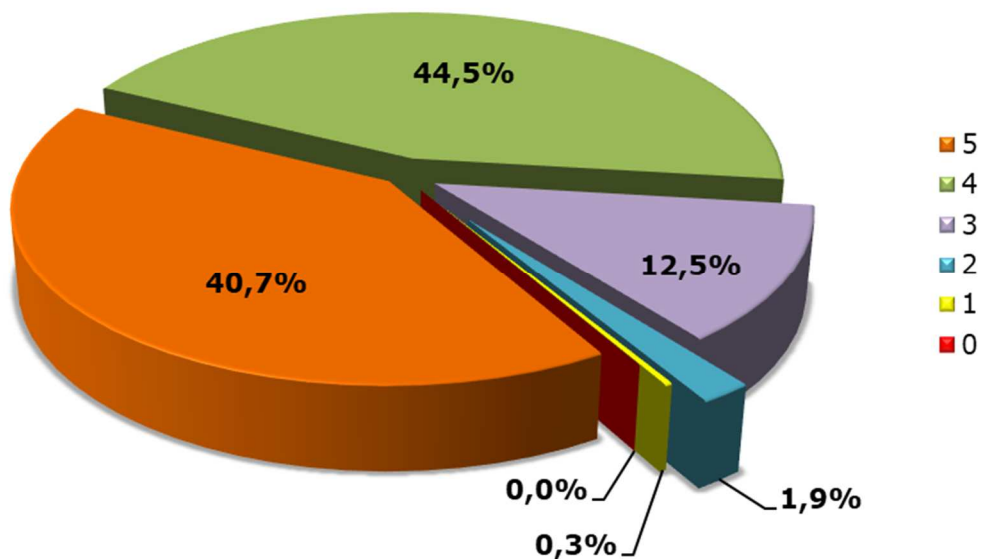


13. Ocena stanu technicznego konstrukcji dźwigarów głównych.

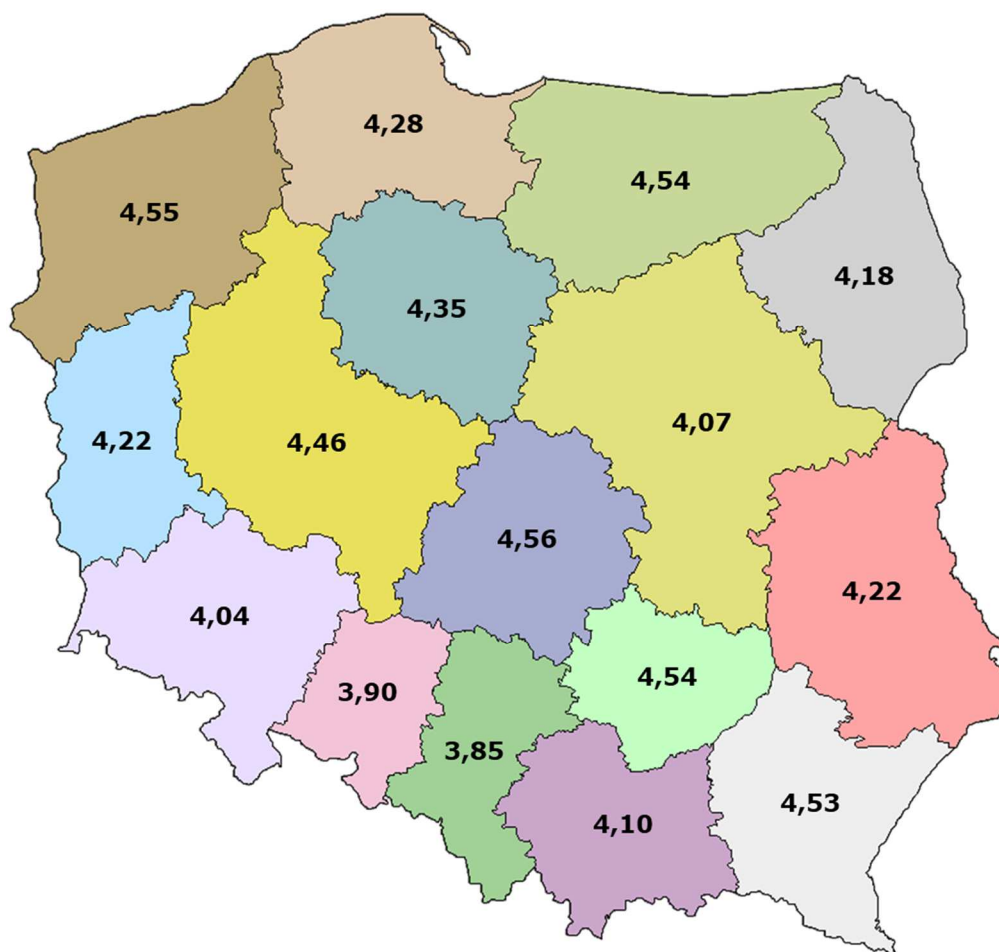
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego konstrukcji dźwigarów głównych obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,24**.



Rysunek 28. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego konstrukcji dźwigarów głównych w ujęciu procentowym.



Rysunek 29. Ocena stanu technicznego konstrukcji dźwigarów głównych obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

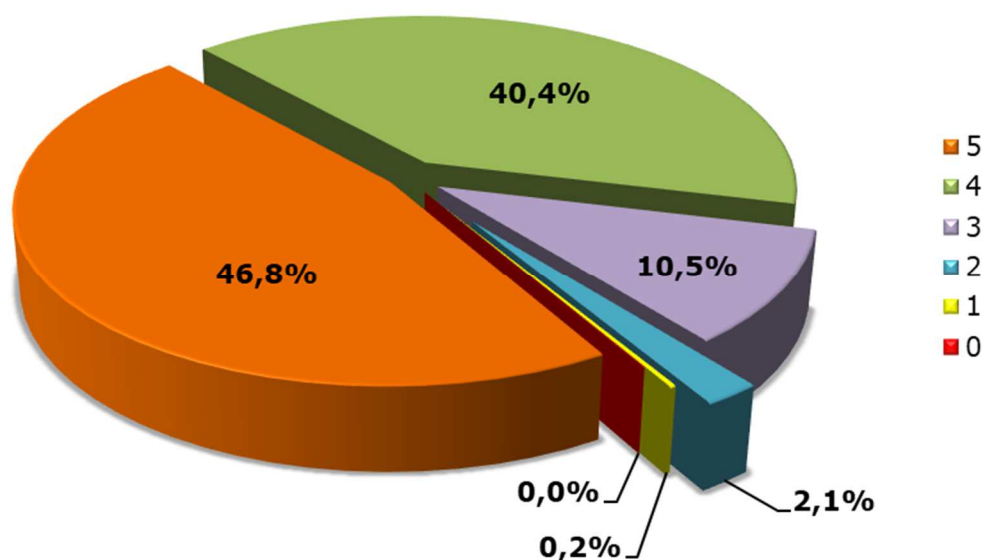


14. Ocena stanu technicznego łożysk.

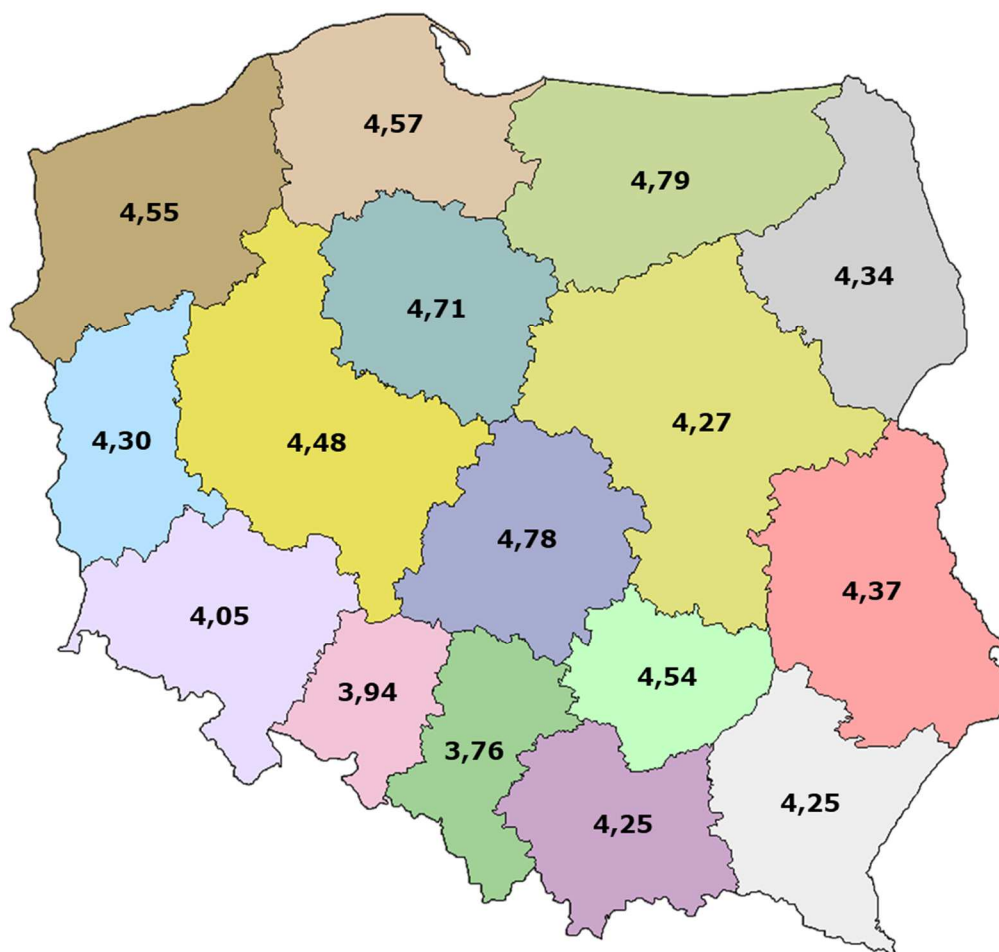
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego łożysk obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,31**.



Rysunek 30. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego łożysk w ujęciu procentowym.

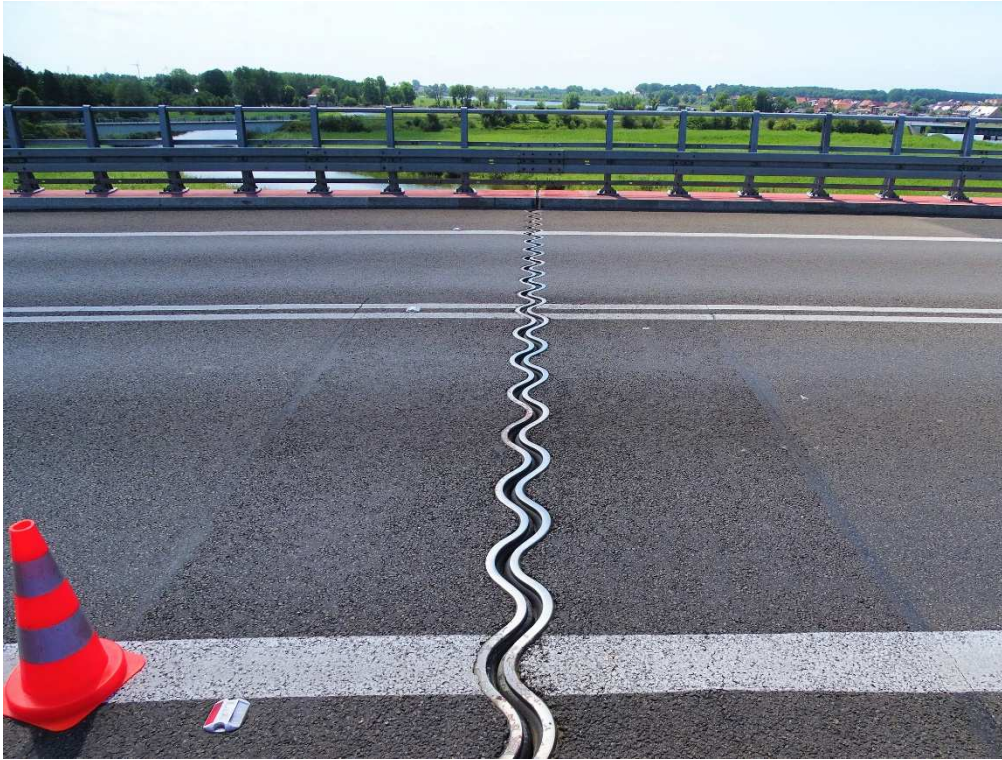


Rysunek 31. Ocena stanu technicznego łóżysk obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

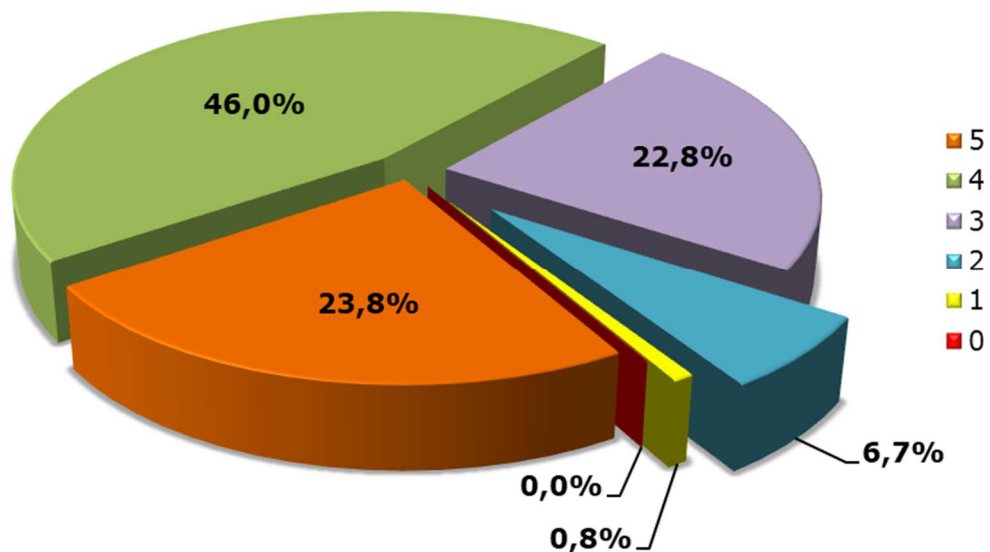


15. Ocena stanu technicznego urządzeń dylatacyjnych.

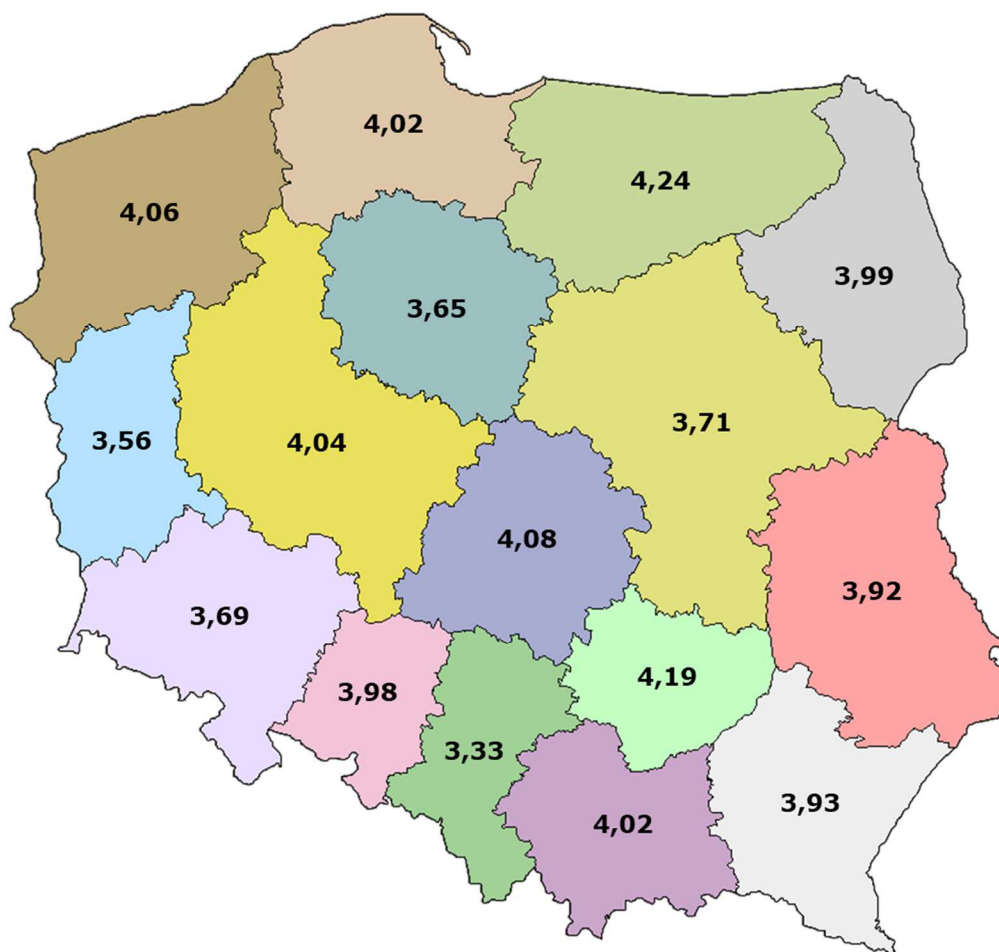
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego urządzeń dylatacyjnych obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **3,85**.



Rysunek 32. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego urządzeń dylatacyjnych w ujęciu procentowym.



Rysunek 33. Ocena stanu technicznego urządzeń dylatacyjnych obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

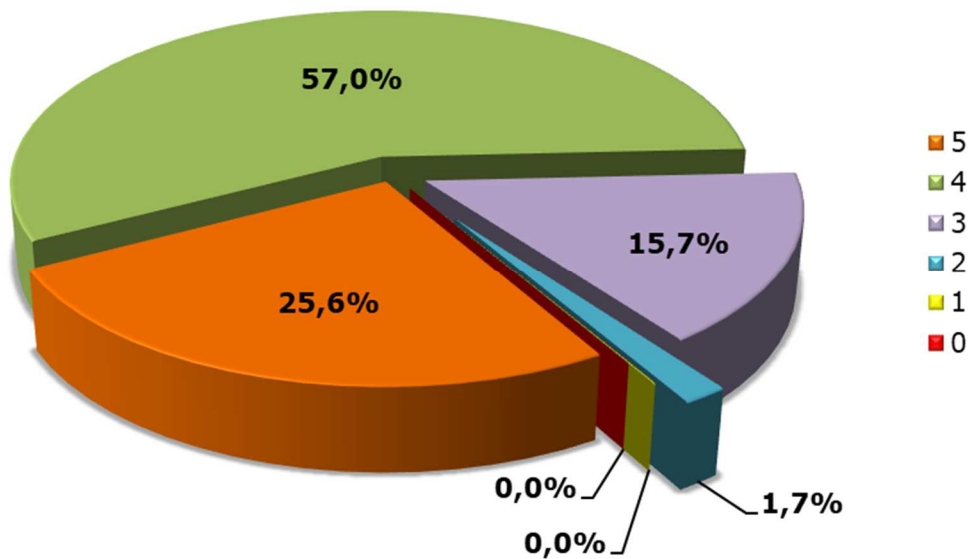


16. Ocena stanu technicznego przyczółków.

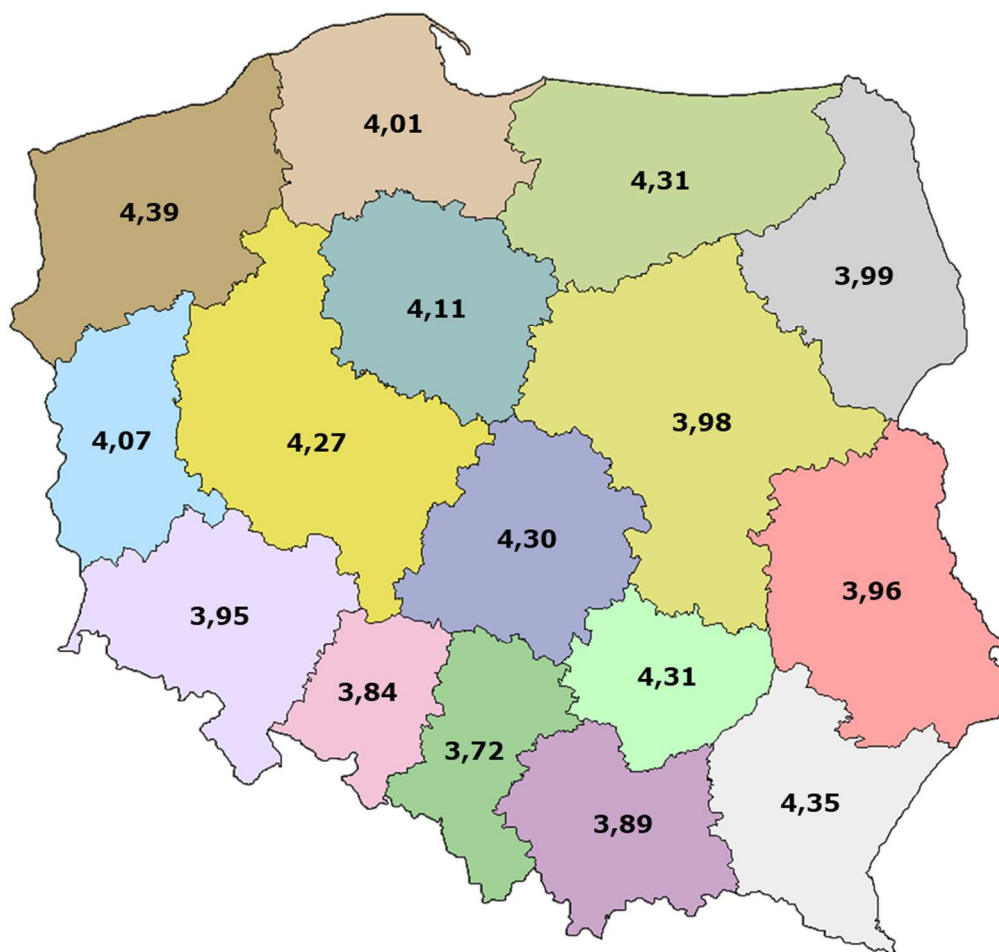
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego przyczółków obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,06**.



Rysunek 34. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego przyczółków w ujęciu procentowym.



Rysunek 35. Ocena stanu technicznego przyczółków obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

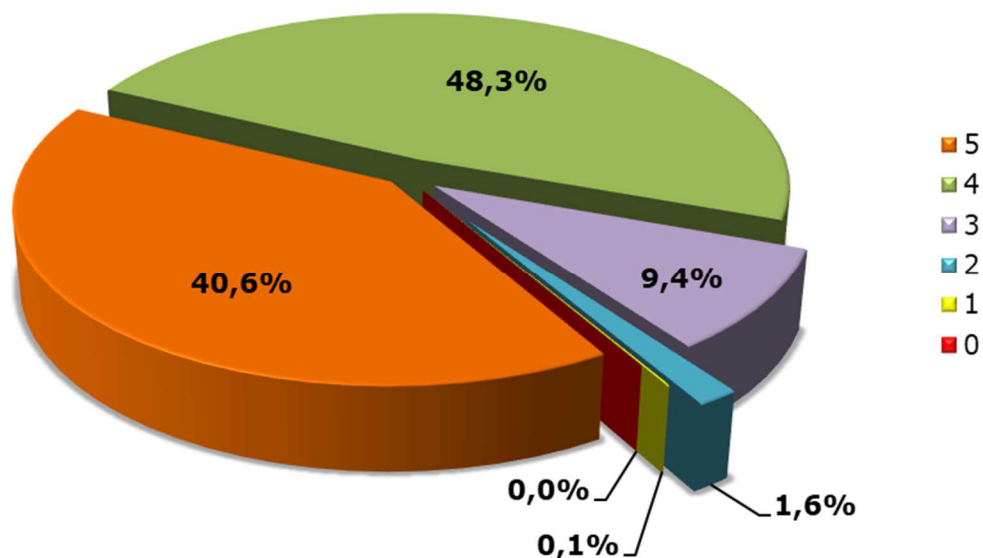


17. Ocena stanu technicznego filarów.

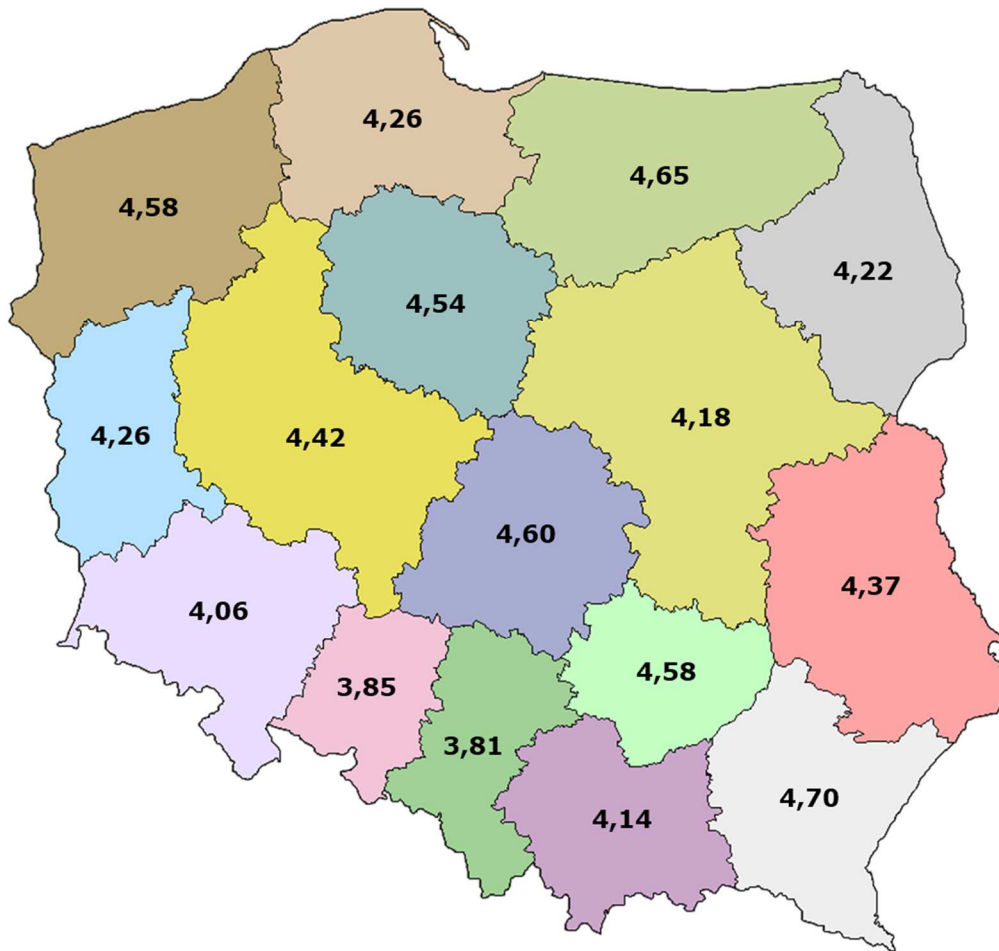
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego filarów obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,28**.



Rysunek 36. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego filarów w ujęciu procentowym.



Rysunek 37. Ocena stanu technicznego filarów obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

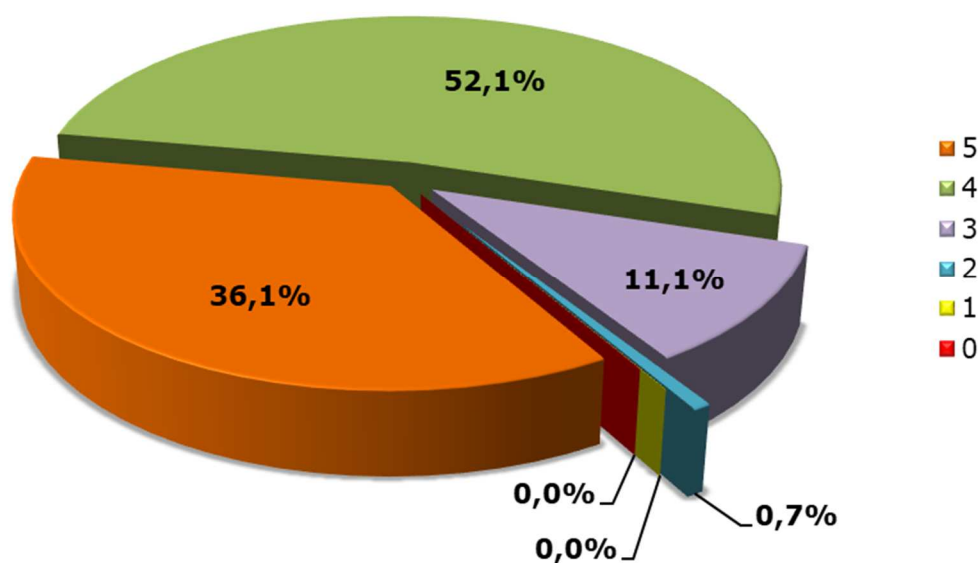


18. Ocena stanu technicznego koryta rzeki i przestrzeni podmostowej.

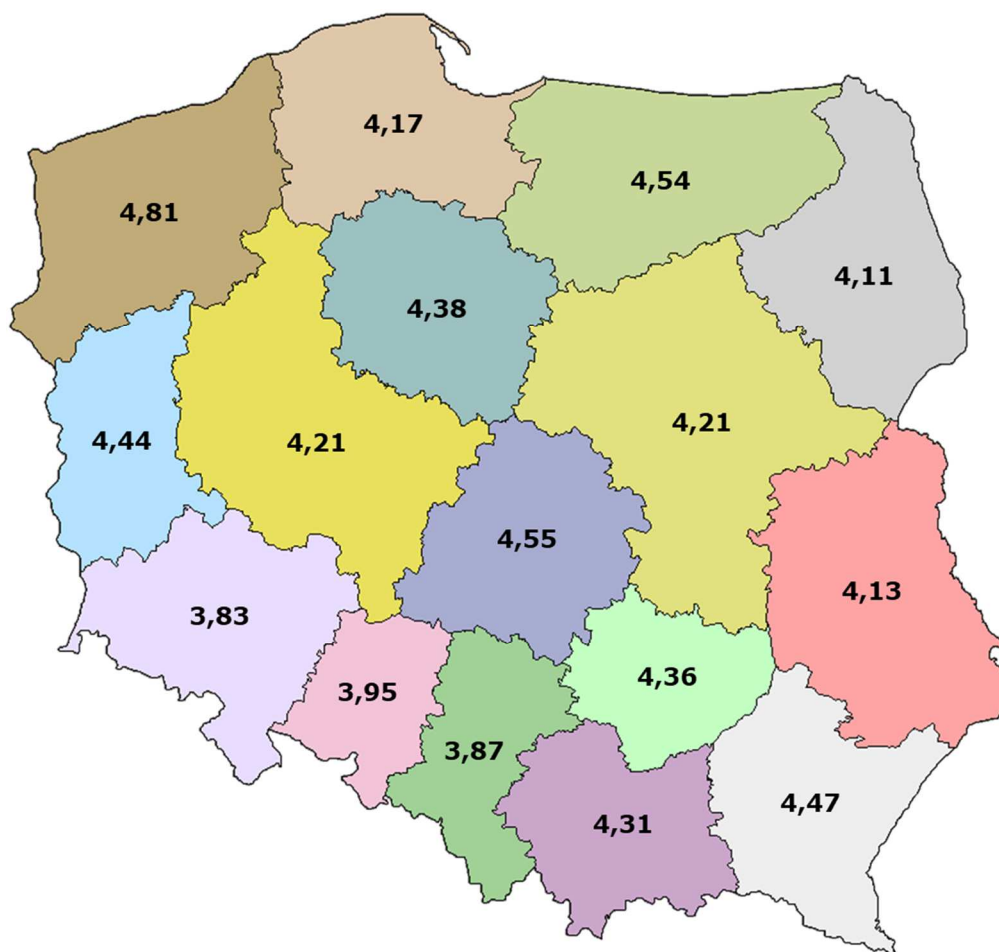
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego koryta rzeki i przestrzeni podmostowej obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,24**.



Rysunek 38. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego koryta rzeki i przestrzeni podmostowej w ujęciu procentowym.



Rysunek 39. Ocena stanu technicznego koryta rzeki i przestrzeni podmostowej obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

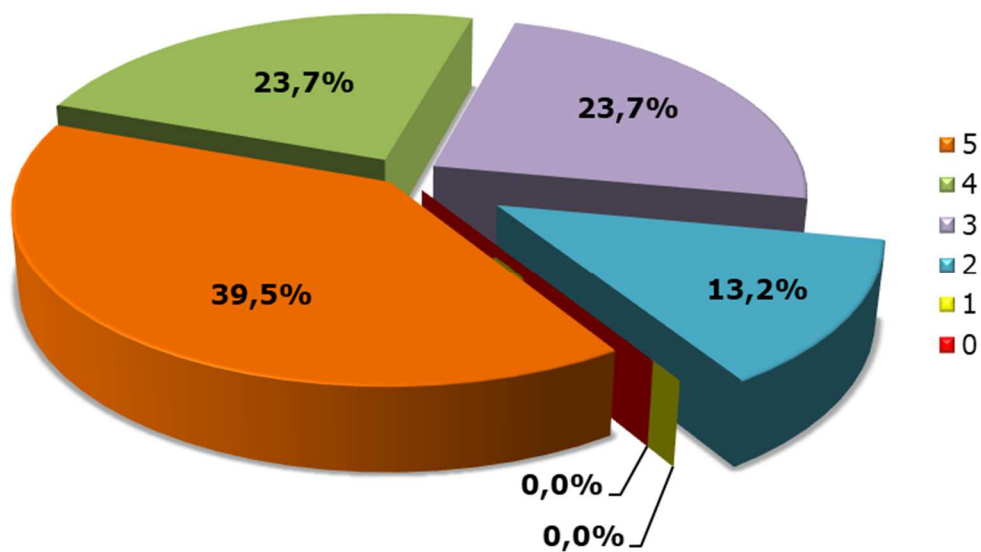


19. Ocena stanu technicznego przegubów.

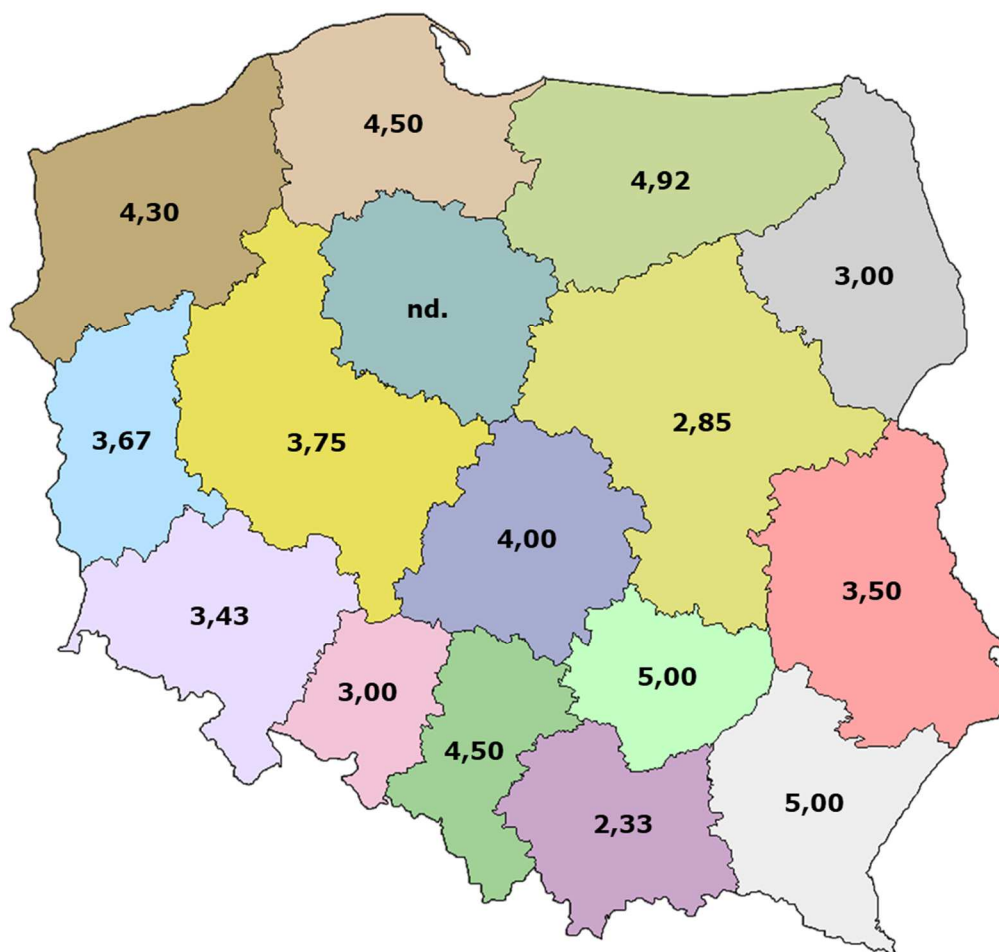
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego przegubów obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **3,89**.



Rysunek 40. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego przegubów w ujęciu procentowym.



Rysunek 41. Ocena stanu technicznego przegubów obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

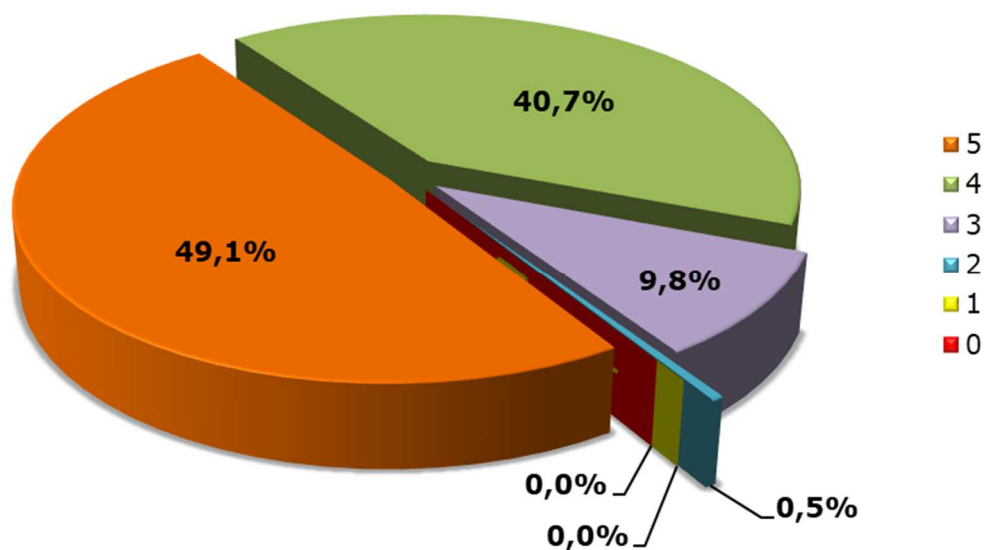


20. Ocena stanu technicznego konstrukcji oporowych i skrzydełek.

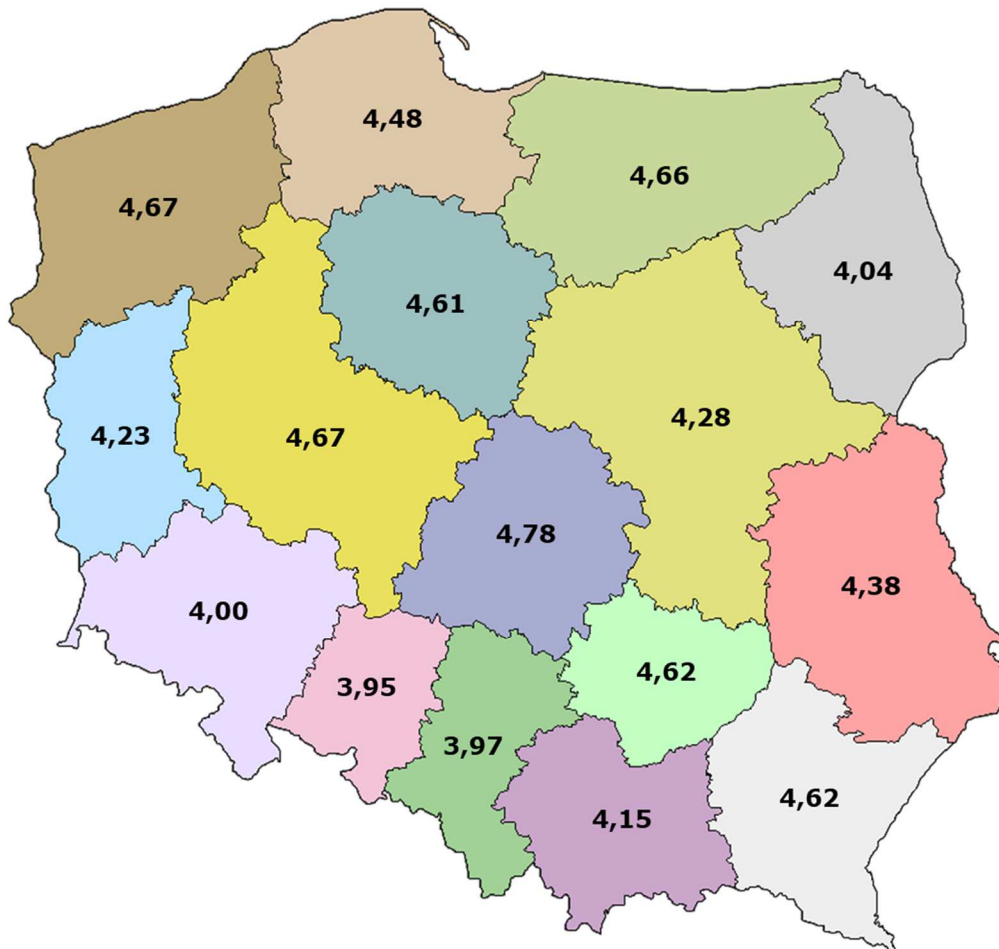
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego konstrukcji oporowych i skrzydełek obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,38**.



Rysunek 42. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego konstrukcji oporowych i skrzydełek w ujęciu procentowym.



Rysunek 43. Ocena stanu technicznego konstrukcji oporowych i skrzydełek obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

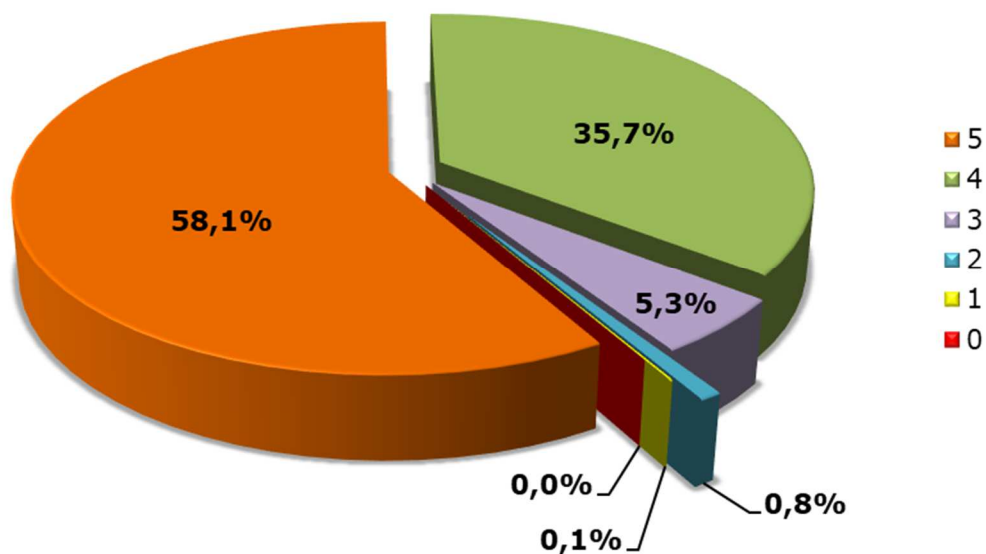


21. Ocena stanu technicznego urządzeń ochrony środowiska.

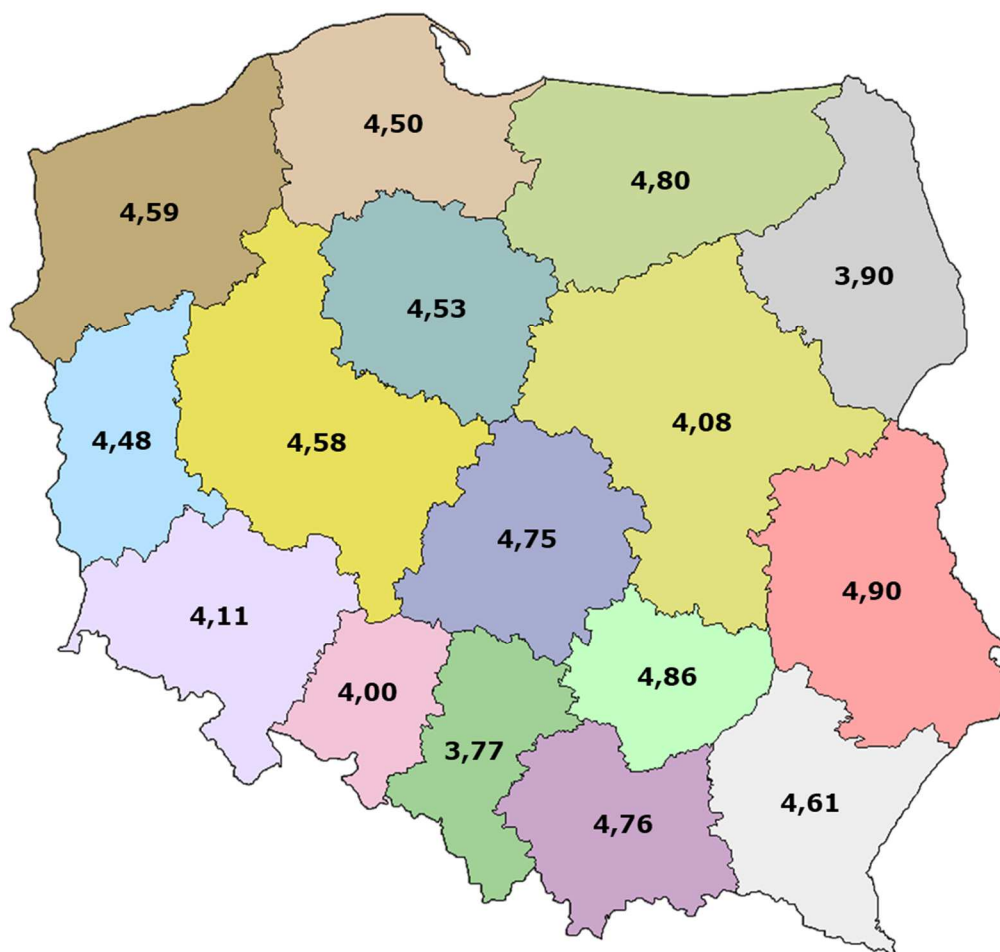
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego urządzeń ochrony środowiska na obiektach mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,51**.



Rysunek 44. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego urządzeń ochrony środowiska w ujęciu procentowym.

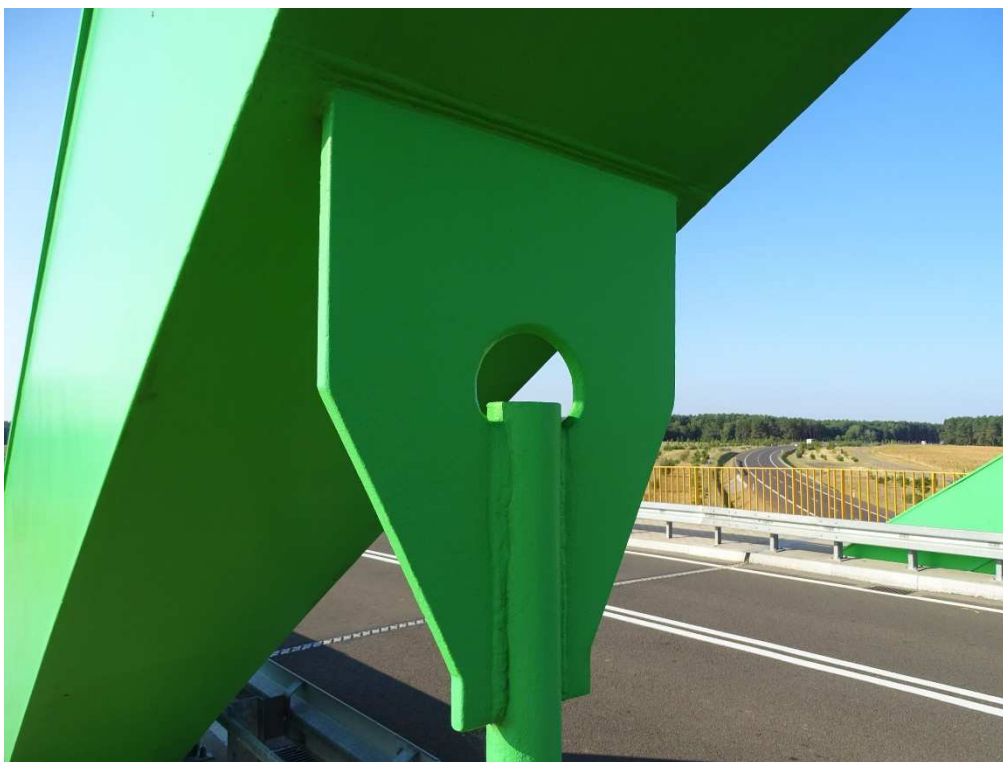


Rysunek 45. Ocena stanu technicznego urządzeń ochrony środowiska na obiektach mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

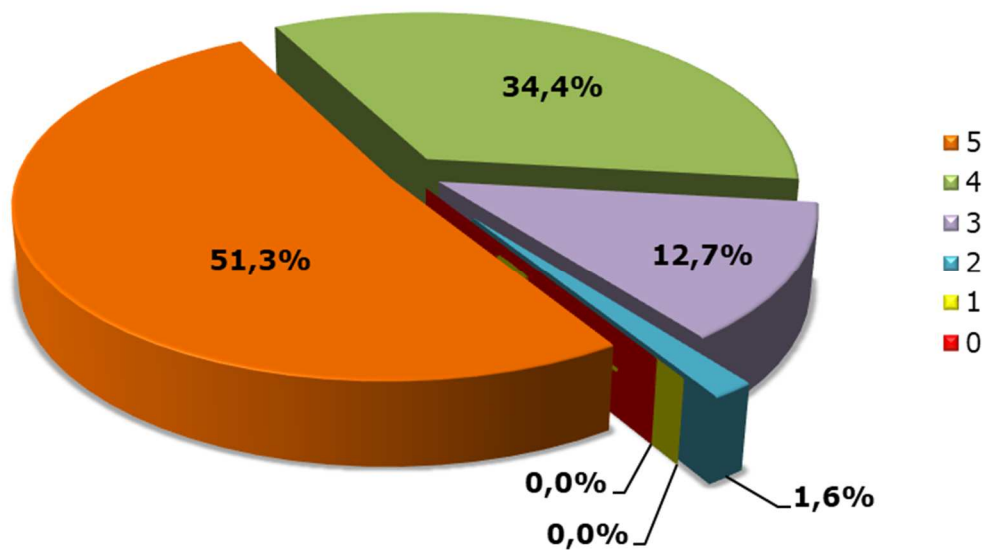


22. Ocena stanu technicznego zakotwień cięgien.

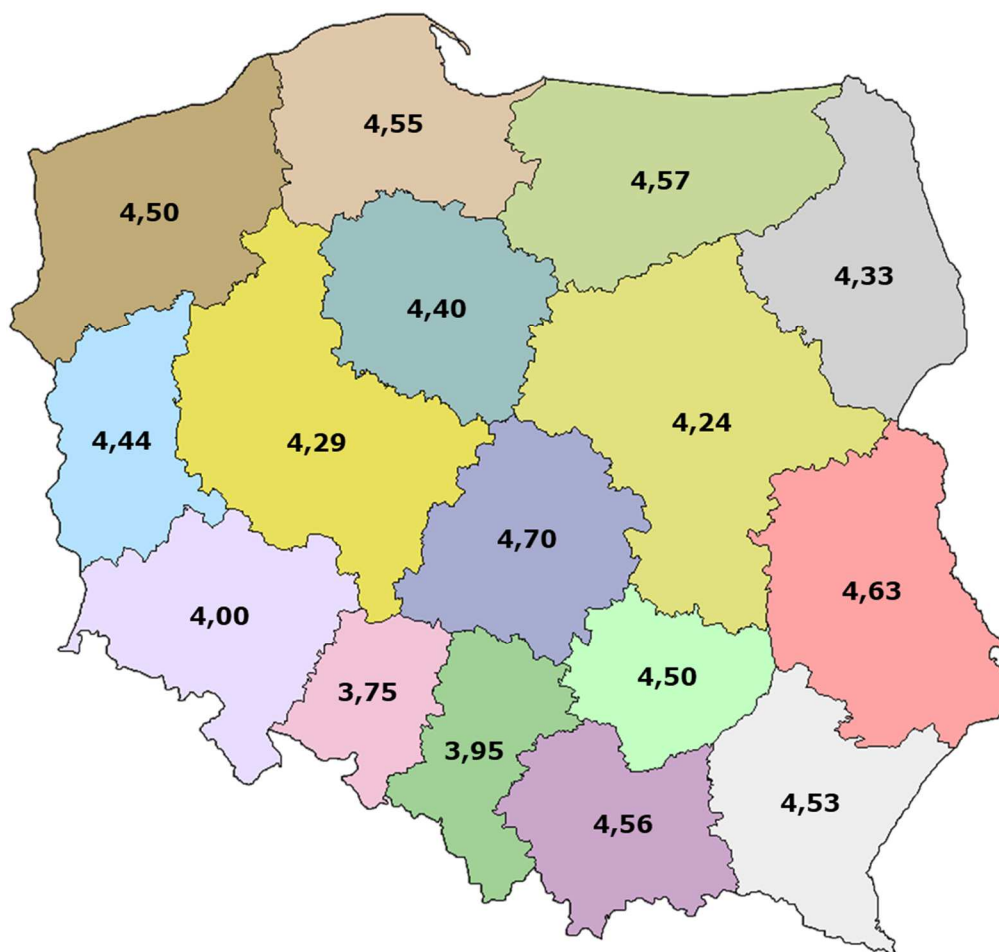
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego zakotwień cięgien obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,35**.



Rysunek 46. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego zakotwień cięgien w ujęciu procentowym.



Rysunek 47. Ocena stanu technicznego zakotwień ciągów obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

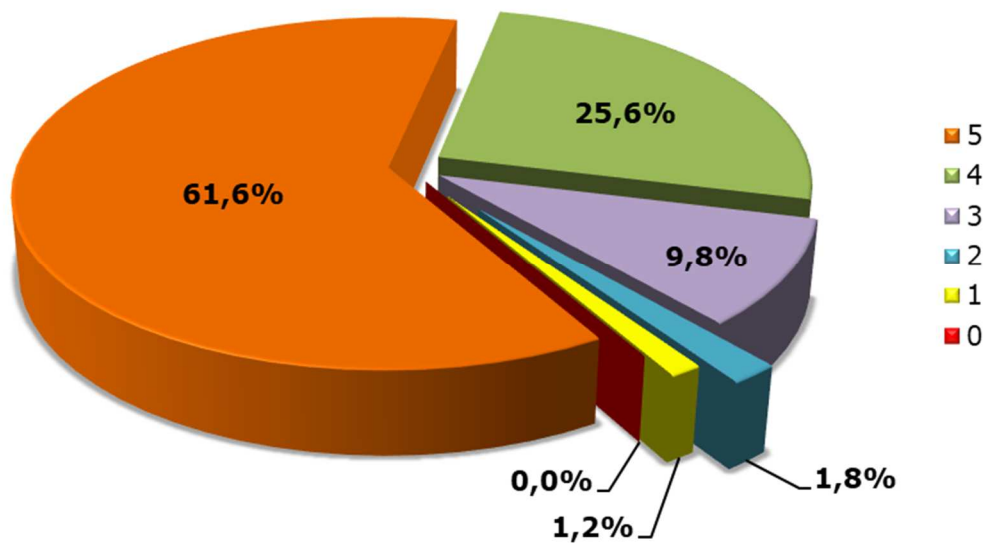


23. Ocena stanu technicznego ciągów.

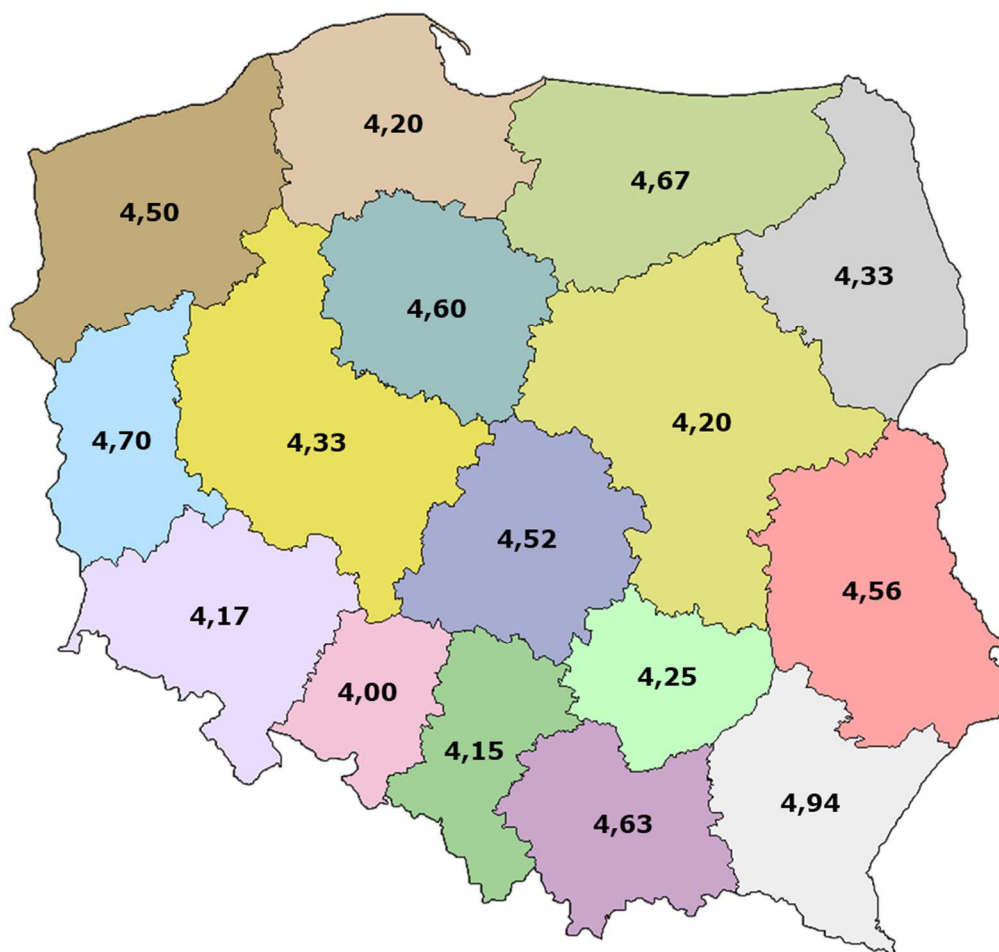
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego ciągów obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,45**.



Rysunek 48. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego ciągów w ujęciu procentowym.



Rysunek 49. Ocena stanu technicznego ciągów obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

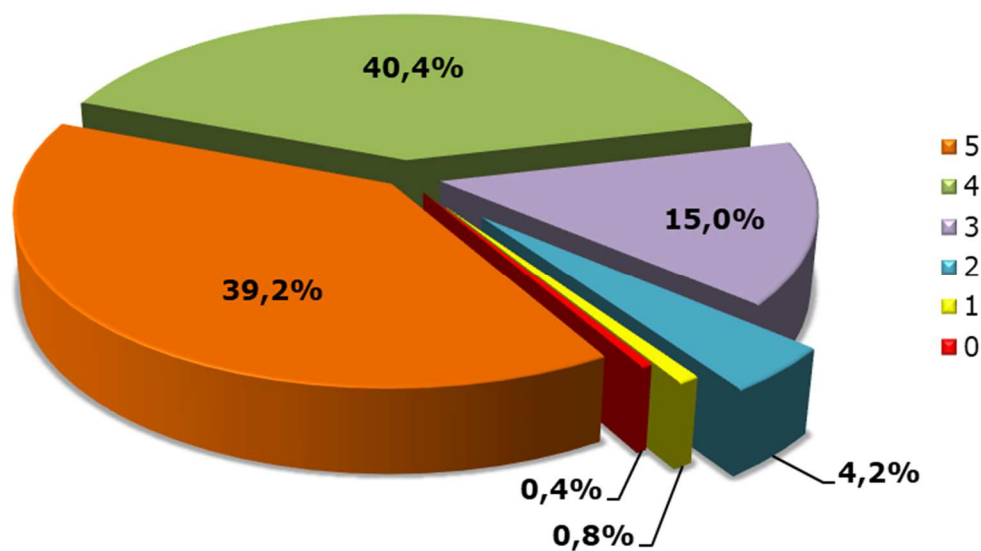


24. Ocena stanu technicznego urządzeń obcych.

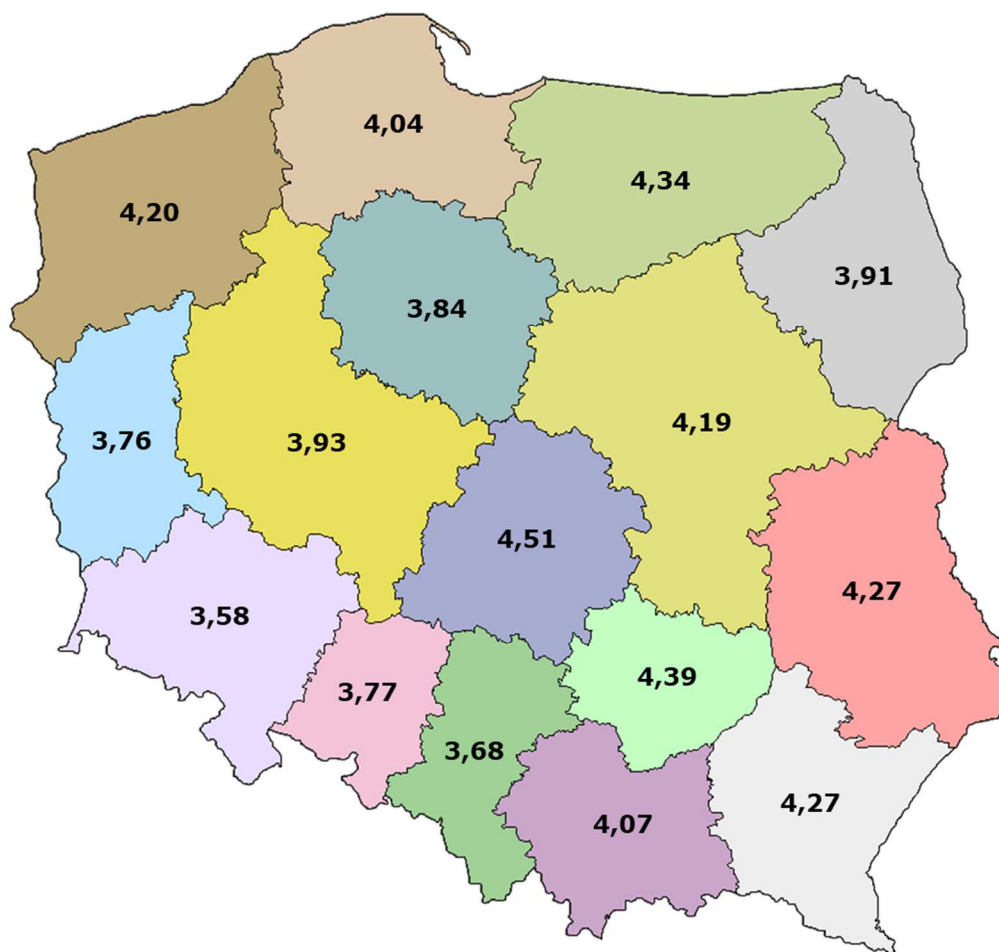
Średnia arytmetyczna ocen stanu technicznego urządzeń obcych na obiektach mostowych ocenionych w 2017 roku wynosi **4,12**.



Rysunek 50. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie stanu technicznego urządzeń obcych w ujęciu procentowym.



Rysunek 51. Ocena stanu technicznego urządzeń obcych na obiektach mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.



25. Zestawienie ocen stanu technicznego elementów obiektów mostowych.

W poniższych tabelach zestawiono średnie arytmetyczne ocen stanu technicznego elementów konstrukcyjnych i wyposażenia obiektów mostowych, ocenionych w 2017 roku.

Tabela 4. Oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych.

Element obiektu mostowego	Ocena
Cięgna	4,45
Konstrukcja pomostu	4,42
Konstrukcje oporowe i skrzydełka	4,38
Zakotwienia cięgien	4,35
Filary	4,28
Konstrukcja dźwigarów głównych	4,24
Przyczółki	4,06
Przeguby	3,89

Tabela 5. Oceny stanu technicznego elementów wyposażenia obiektów mostowych.

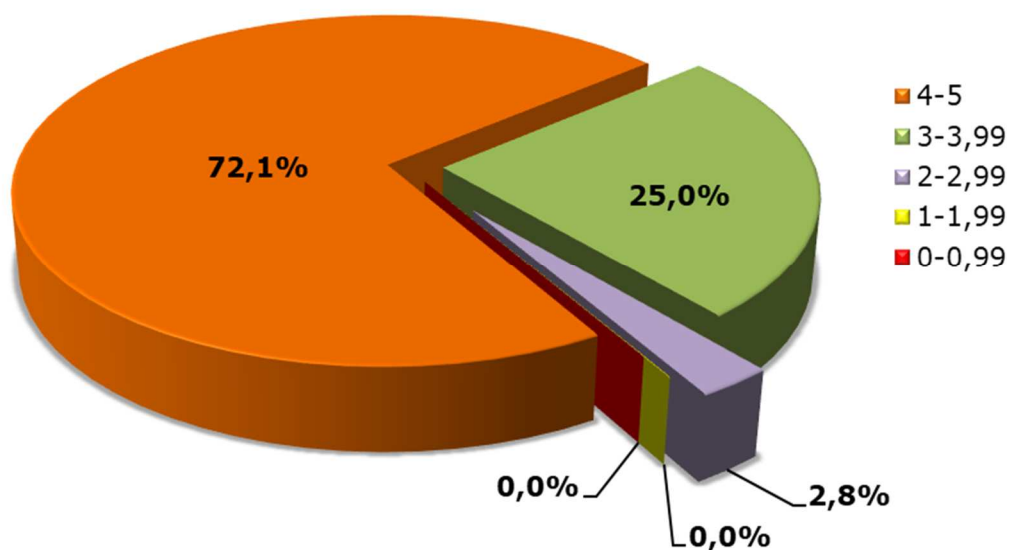
Element obiektu mostowego	Ocena
Izolacja pomostu	4,60
Urządzenia ochrony środowiska	4,51
Łożyska	4,31
Nawierzchnia jezdni	4,30
Dojazdy w obrębie skrzydeł	4,26
Balustrady, bariery ochronne i osłony	4,21
Nasypy i skarpy	4,11
Urządzenia odwadniające	4,08
Belki podporęczowe i gzymsy	4,06
Nawierzchnia chodników i krawężniki	4,06
Urządzenia dylatacyjne	3,85
Urządzenia obce	4,12
Koryto rzeki i przestrzeń podmostowa	4,24

26. Ocena średnia stanu technicznego obiektów mostowych.

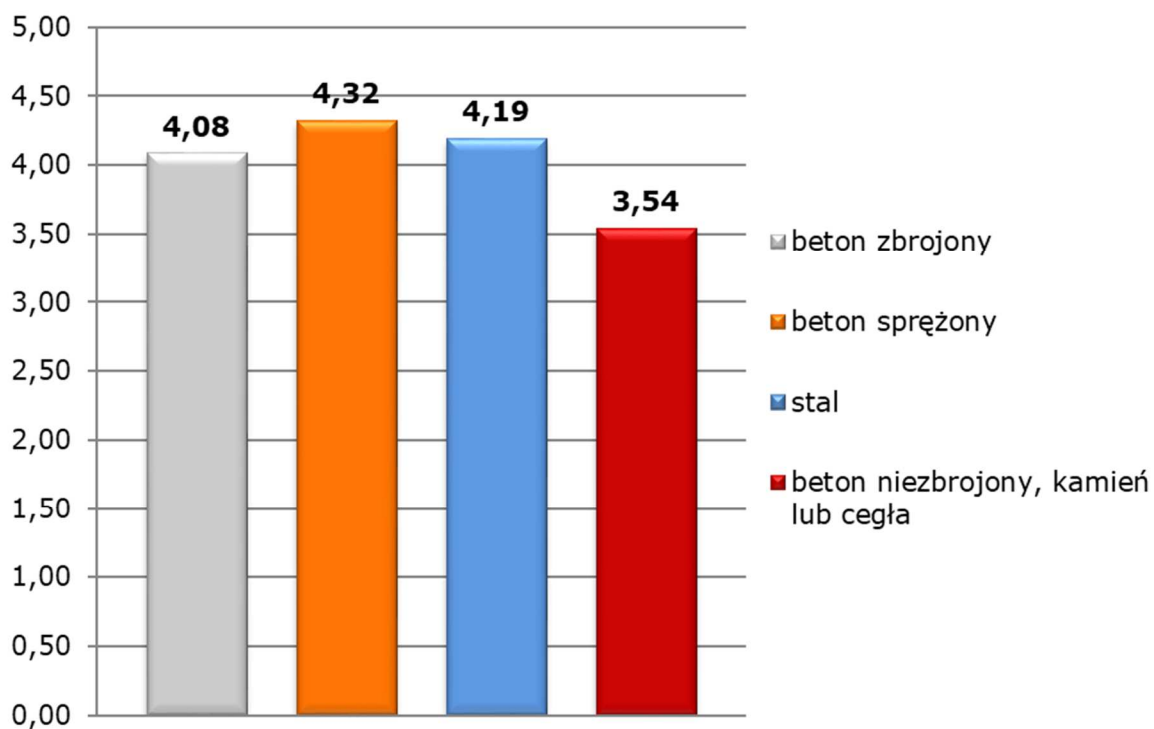
Ocena średnia stanu technicznego obiektów mostowych, rozumiana jako średnia arytmetyczna ocen średnich obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku, wynosi **4,19**.



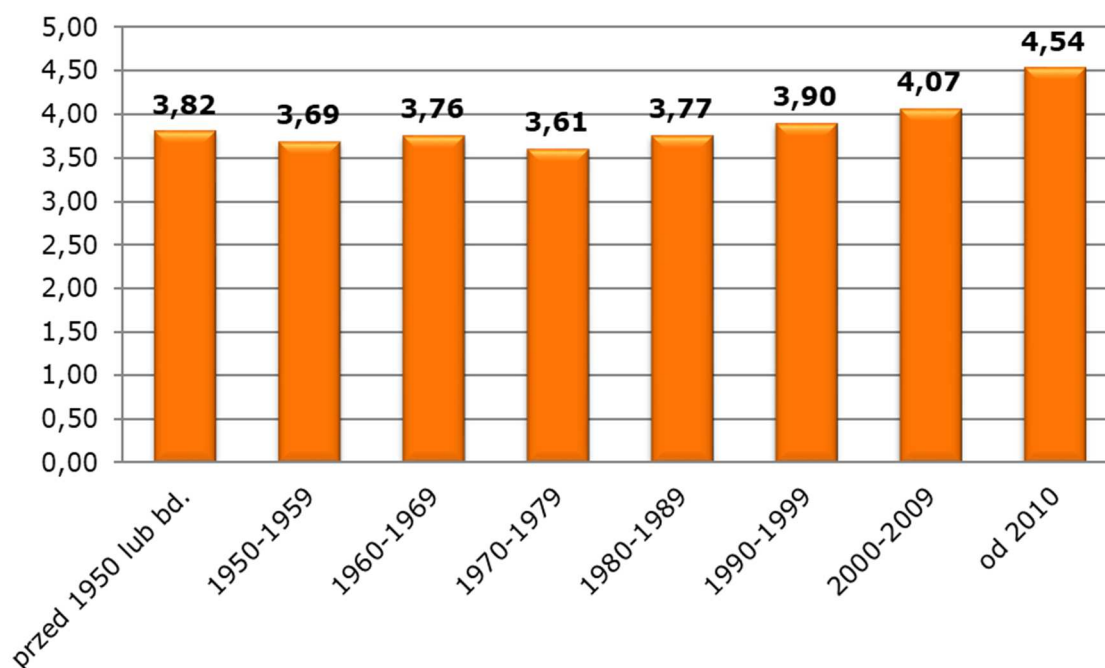
Rysunek 52. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie średniej stanu technicznego w ujęciu procentowym.



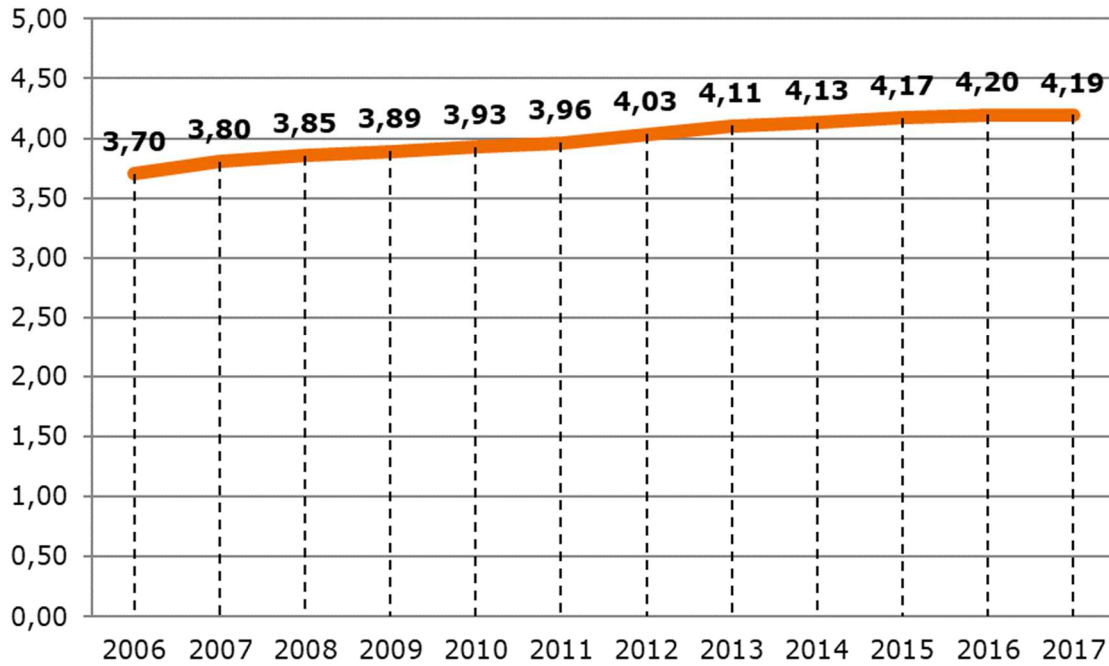
Rysunek 53. Ocena średnia stanu technicznego obiektów mostowych w zależności od głównego materiału konstrukcyjnego ustroju nośnego.



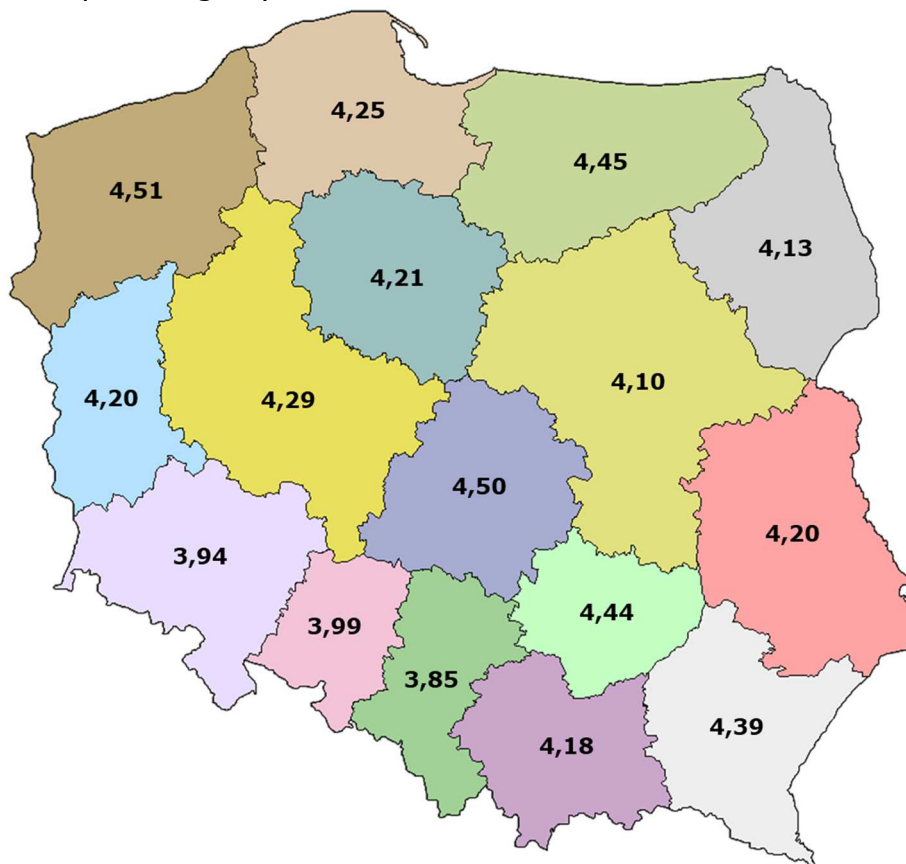
Rysunek 54. Ocena średnia stanu technicznego obiektów mostowych w zależności od daty budowy obiektu.



Rysunek 55. Zmiana oceny średniej stanu technicznego obiektów mostowych w czasie.



Rysunek 56. Ocena średnia stanu technicznego obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

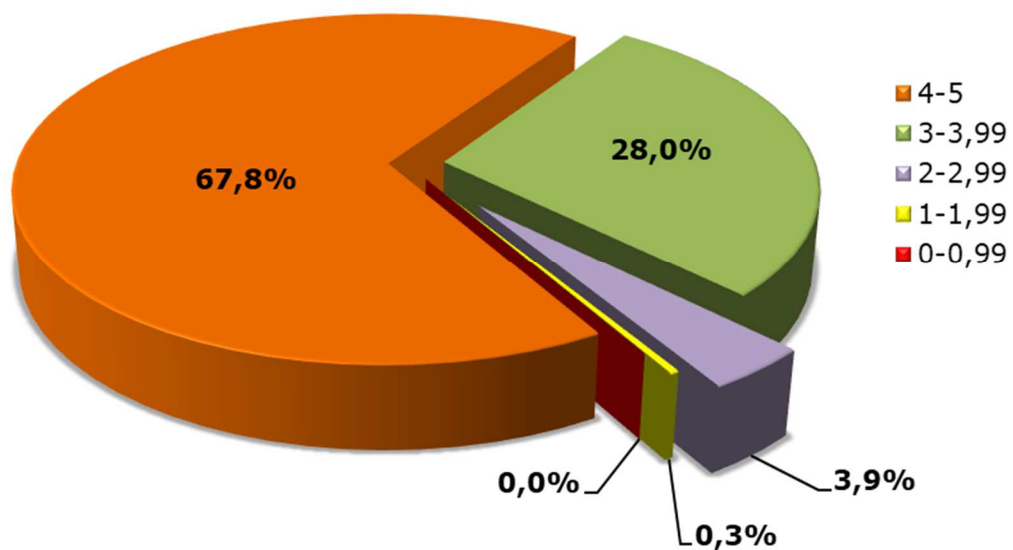


27. Ocena główna stanu technicznego obiektów mostowych.

Ocena główna stanu technicznego obiektów mostowych, rozumiana jako średnia arytmetyczna ocen głównych obiektów mostowych ocenionych w 2017 roku, wynosi **3,90**.

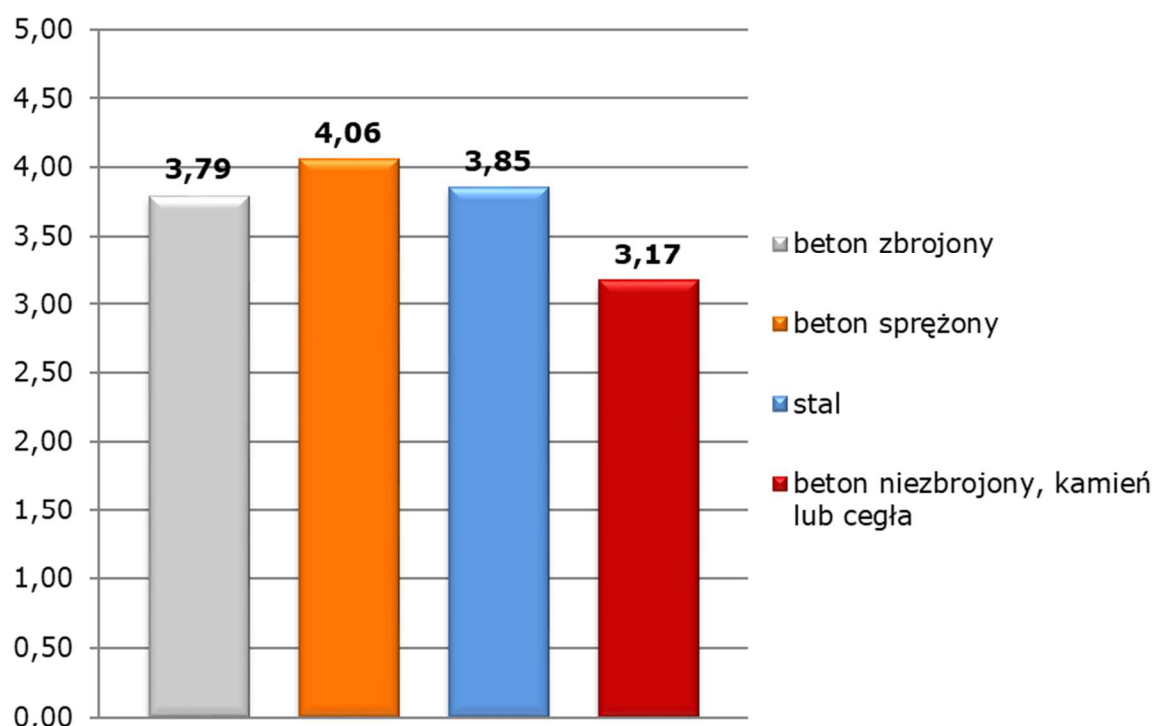


Rysunek 57. Liczba obiektów mostowych o określonej ocenie głównej stanu technicznego w ujęciu procentowym.



Prawie 96% obiektów mostowych zarządzanych przez GDDKiA plasuje się w dwóch górnych przedziałach oceny głównej stanu technicznego, przy czym niespełna 68% w najwyższym przedziale ocen 4-5. Niewiele ponad 4% obiektów mostowych otrzymało oceny główne z dwóch kolejnych przedziałów, przy czym tylko 0,3% z przedziału 1-1,99. Żaden z obiektów mostowych GDDKiA nie został oceniony na najniższym poziomie ocen 0-0,99.

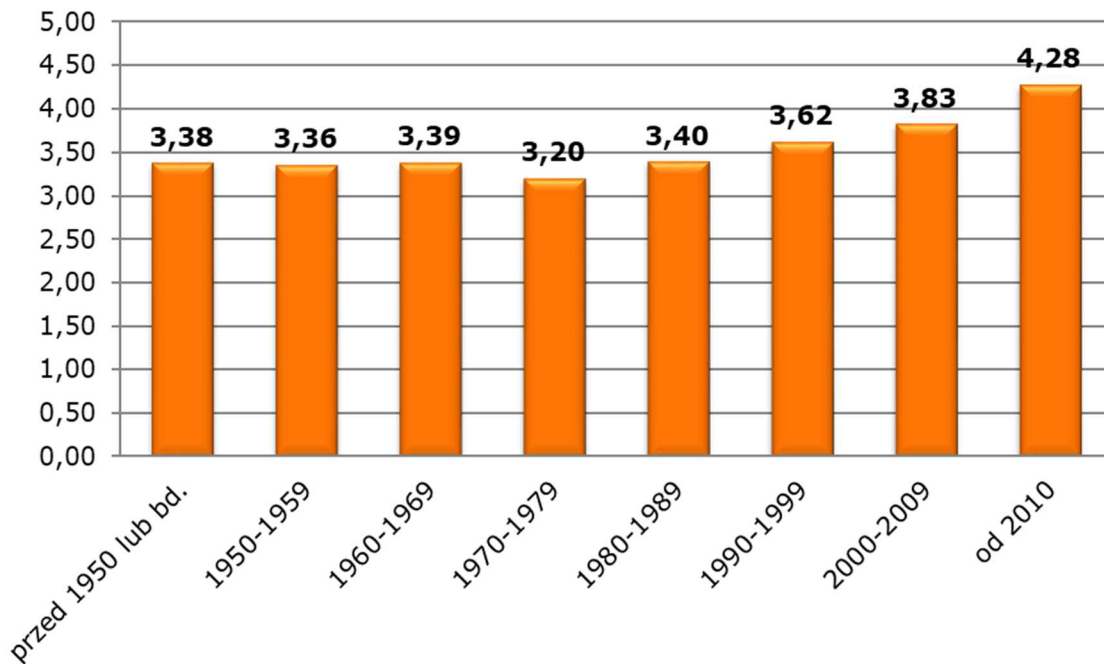
Rysunek 58. Ocena główna stanu technicznego obiektów mostowych w zależności od głównego materiału konstrukcyjnego ustroju nośnego.



Najwyższą ocenę główną stanu technicznego otrzymały obiekty mostowe, których głównym materiałem konstrukcyjnym ustroju nośnego jest beton sprężony. Sytuacja ta wiąże się z faktem, że beton sprężony jest dominującym materiałem konstrukcyjnym wykorzystywanym w ustrojach nośnych obiektów mostowych budowanych w ostatnich latach, stąd obiekty z betonu sprężonego stanowią stosunkowo „najmłodsza” grupę.

Najniższą ocenę główną stanu technicznego otrzymały natomiast obiekty mostowe, których głównym materiałem konstrukcyjnym jest beton niezbrojony, kamień lub cegła. Są to z kolei materiały, które obecnie praktycznie przestały być wykorzystywane do budowy ustrojów nośnych obiektów mostowych. Obiekty z betonu niezbrojonego, kamienia lub cegły stanowią nieliczną grupę, relatywnie najstarszych obiektów, stopniowo przebudowywanych.

Rysunek 59. Ocena główna stanu technicznego obiektów mostowych w zależności od daty budowy obiektu.



Zgodnie z oczekiwaniami, w najlepszym stanie technicznym jest „najmłodsza” grupa obiektów mostowych, wybudowanych w obecnej dekadzie. Wraz z wiekiem stan techniczny obiektów ulega pogorszeniu, przy czym należy odnotować, iż uśredniona ocena główna najstarszych obiektów utrzymuje się na poziomie 3,20-3,40.

Rysunek 60. Zmiana oceny głównej stanu technicznego obiektów mostowych w czasie.

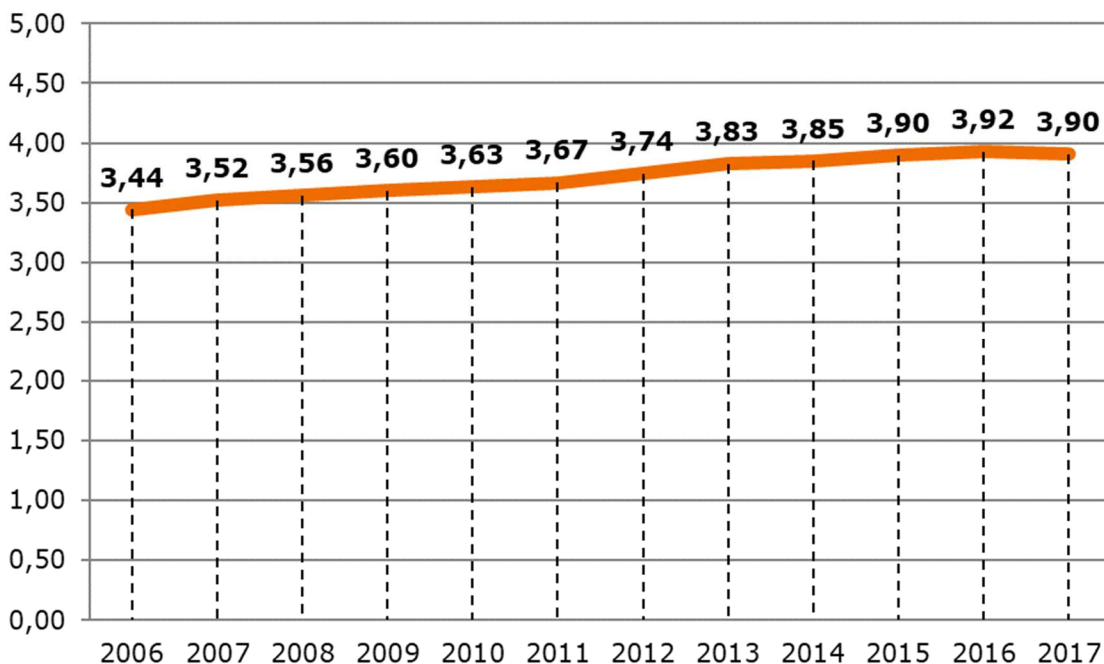


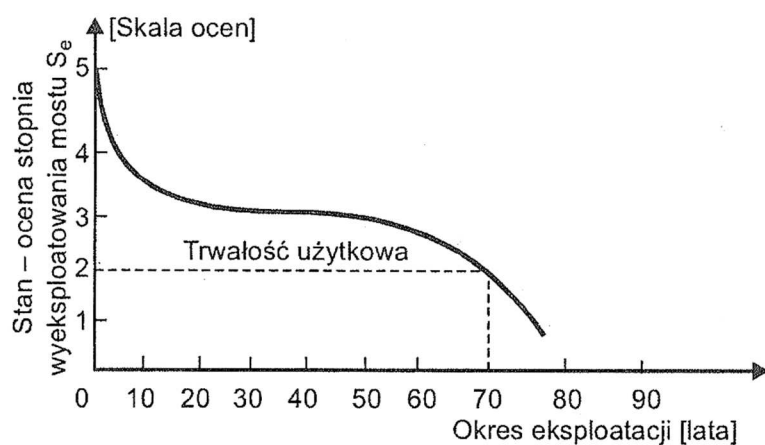
Tabela 6. Zmiana r/r liczby obiektów mostowych o określonej ocenie głównej stanu technicznego w ujęciu procentowym.

Ocena główna	Liczba obiektów o określonej ocenie głównej [%]		Różnica w liczbie obiektów o określonej ocenie głównej [%]
	2016	2017	
4-5	68,9	67,8	-1,1
3-3,99	27,3	28,0	0,7
2-2,99	3,7	3,9	0,2
1-1,99	0,1	0,3	0,2
0-0,99	0,0	0,0	0,0

Na podstawie powyższego porównania można wskazać, iż spadek oceny głównej w stosunku do roku ubiegłego (ocena 3,90 wobec 3,92), nastąpił w wyniku zmniejszenia procentowej ilości obiektów w najlepszym stanie technicznym (przedział ocen 4-5) i zwiększenia procentowej liczby obiektów w niższych przedziałach ocen stanu technicznego (głównie w przedziale ocen poziom niżej 3-3,99).

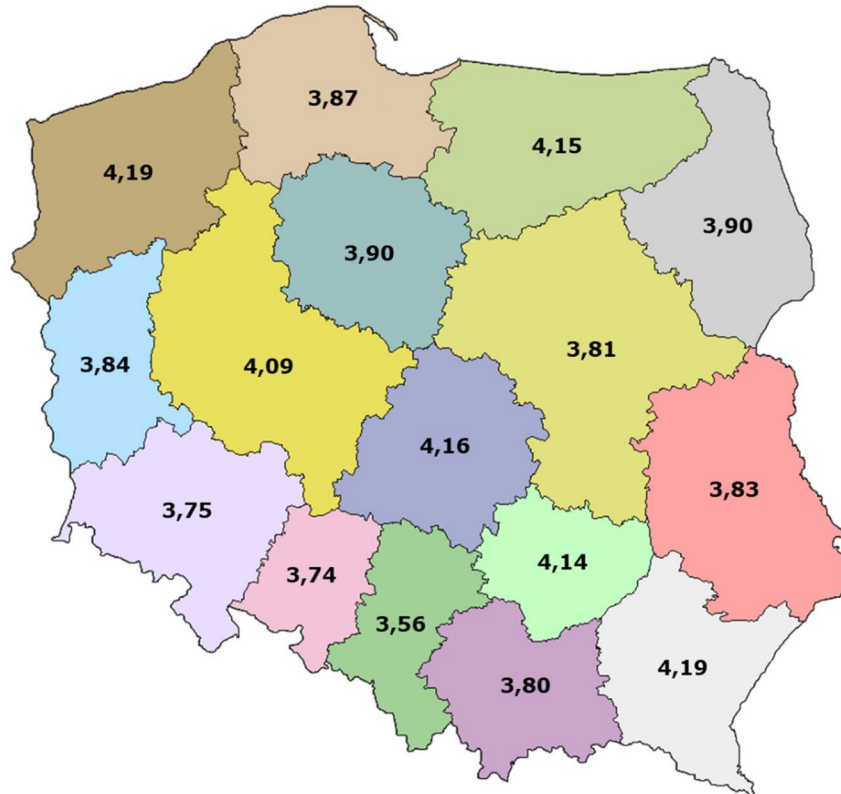
Przyczyn niewielkiego spadku oceny stanu technicznego obiektów mostowych GDDKiA w roku 2017 w stosunku do roku 2016 można upatrywać w relatywnie mniejszej liczbie nowych obiektów mostowych oddanych do użytkowania w latach poprzedzających, przy naturalnym wzroście poziomu wyeksploatowania pozostałych obiektów.

Pogarszanie się stanu technicznego obiektu mostowego w czasie jego użytkowania jest procesem naturalnym, który można zobrazować krzywą degradacji (rysunek zaczerpnięty z publikacji „Trwałość mostów drogowych” Henryk Czudek, Adam Wysokowski, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005):

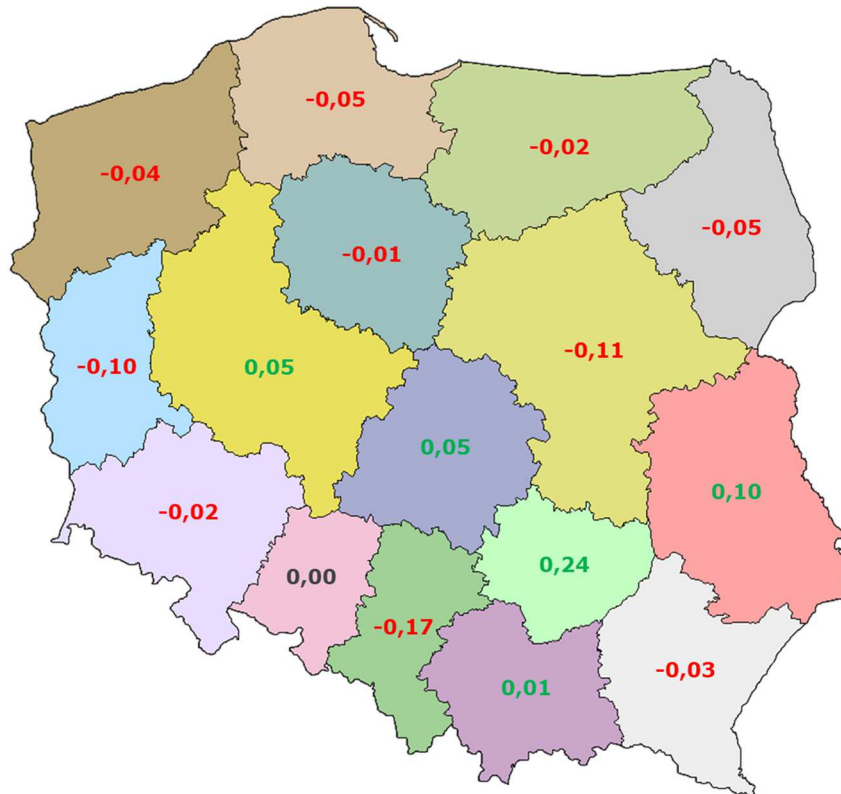


Próba teoretycznego ujęcia zależności stanu technicznego mostu od jego wieku; zależność stanu mostu (oceny stopnia wyeksploatowania mostu) od okresu eksploatacji (krzywa degradacji mostu).

Rysunek 61. Ocena główna stanu technicznego obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.



Rysunek 62. Zmiana r/r oceny głównej stanu technicznego obiektów mostowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.



Spadek oceny głównej stanu technicznego obiektów mostowych odnotowano w 10 Oddziałach GDDKiA (Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Katowice, Olsztyn, Rzeszów, Szczecin, Warszawa, Wrocław, Zielona Góra). Wzrost oceny stwierdzono w 5 Oddziałach (Kielce, Kraków, Lublin, Łódź, Poznań), natomiast w Oddziale GDDKiA w Opolu nie nastąpiła zmiana oceny stanu technicznego obiektów mostowych rok do roku.

28. Bibliografia.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202).
- [2] Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz.U. 2005 nr 67 poz. 582).
- [4] Zarządzenie nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 lipca 2005 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.
- [5] Zarządzenie nr 5 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 4 lutego 2011 roku zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.
- [6] Zarządzenie nr 27 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 13 kwietnia 2011 roku zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.
- [7] Zarządzenie nr 64 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 13 listopada 2008 r. w sprawie wprowadzenia zasad stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich.