



Bieżące problemy w utrzymaniu dróg i obiektów mostowych



Sieć dróg wojewódzkich w Małopolsce



Ilość dróg wojewódzkich w Małopolsce - 45

Łączna długość dróg wojewódzkich w Małopolsce - 1410,7 km

Na sieci tej zlokalizowanych jest 373 obiektów mostowych





Znaczący wpływ na przydatność eksploatacyjną dróg i obiektów inżynierskich ma ich **właściwe utrzymanie.**

Ciągle zwiększające się natężenie ruchu w tym się udział w ruchu samochodów ciężarowych powoduje szybszą degradację dróg wojewódzkich i znajdujących się w ich ciągu obiektów mostowych. Sytuacja ta wymusza na zarządcach dróg wykonywanie kosztownych inwestycji oraz dużego zakresu remontów i robót utrzymaniowych.



Czynniki wpływające na stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich



Czynniki wynikające z oddziaływania ruchu drogowego

Znaczny wzrost natężenia ruchu, a tym samym liczby pojazdów ciężarowych i pojazdów z nadmiernym obciążeniem (przeciążonych), powodują powstawanie trwałych odkształceń w konstrukcji nawierzchni jak i konstrukcji obiektów mostowych. Przejazdy takich pojazdów przyspieszają proces niszczenia i powodują przedwczesne uszkodzenia i zużycie konstrukcji.

Czynniki wynikające ze zmian klimatycznych

Zmiany klimatyczne wpływają na zwiększającą się liczbę ekstremalnych zjawisk pogodowych, które mają negatywny wpływ na infrastrukturę drogową, powodując jej uszkodzenia lub ograniczenia w funkcjonowaniu. Zdarzenia pogodowe wpływające na stan techniczny infrastruktury drogowej to: powodzie (roztopowe i opadowe), intensywne opady deszczu, intensywne opady śniegu, ujemne temperatury, fale upałów, porywiste wiatry itp. Wystąpienie wspomnianych zdarzeń pogodowych dla zarządców dróg wiąże się też ze wzrostem wydatków związanych z usuwaniem ich skutków oraz podejmowaniem działań zabezpieczających infrastrukturę drogową.

Czynniki wynikające z naturalnego zużycia konstrukcji, przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych oraz jakości zastosowanych materiałów

Dynamiczny wzrost natężenia ruchu i udział w nim pojazdów ciężarowych zobowiązuje zarządcę drogi do dostosowania konstrukcji nawierzchni dróg i obiektów mostowych do odpowiednich parametrów. Naturalne zużycie konstrukcji nawierzchni i obiektów mostowych, objawiające się brakiem odpowiedniej nośności wymaga dostosowania infrastruktury drogowej do obecnie preferowanych rozwiązań projektowych i stosowanych materiałów a także norm i przepisów w zakresie możliwości dalszego użytkowania. Znaczna część ciągów drogowych budowana była wiele lat temu gdzie na niektórych odcinkach w dolnych warstwach nawierzchni występują jeszcze asfalty smołowe.



1. Transport przekraczający dopuszczalne nośności i ograniczenia tonażu



Poruszanie się po sieci drogowej przeciążonych samochodów ciężarowych powoduje:

- osłabienie konstrukcji nawierzchni dróg,
- osłabienie konstrukcji obiektów mostowych,
- ubytki, wyboje oraz koleiny,
- uszkodzenia infrastruktury podziemnej, problem ten dotyczy szczególnie w terenów gęsto zabudowanych, gdzie infrastruktura sieciowa zlokalizowana jest w jezdni .

Remonty uszkodzonych nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich są pracochłonne i bardzo kosztowne.



2. Dostosowanie nośności dróg i obiektów mostowych do obowiązujących przepisów

Drogi wojewódzkie stanowią ważny element w sieci drogowej Województwa. Ponadto, jako sieć uzupełniająca system dróg krajowych, niejednokrotnie stanowią jedyne połączenie komunikacyjne do danego obszaru, czy to turystycznego, czy gospodarczego.

Mając na uwadze **konieczność dostosowania dróg** do zgodności z wyrokiem Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej który orzekł, że Polska narusza obowiązek państw członkowskich, dotyczący zapewnienia możliwości ruchu pojazdów ciężkich (Dyrektywa Rady 96/53 z 25 lipca 1996 r. w/s ruchu pojazdów o nacisku osi do 11,5 tony) należy zaznaczyć, iż zarządcy dróg zobowiązani są do dostosowania całej sieci drogowej **do możliwości bezpiecznego przenoszenia nacisku na oś 11,5 tony**.

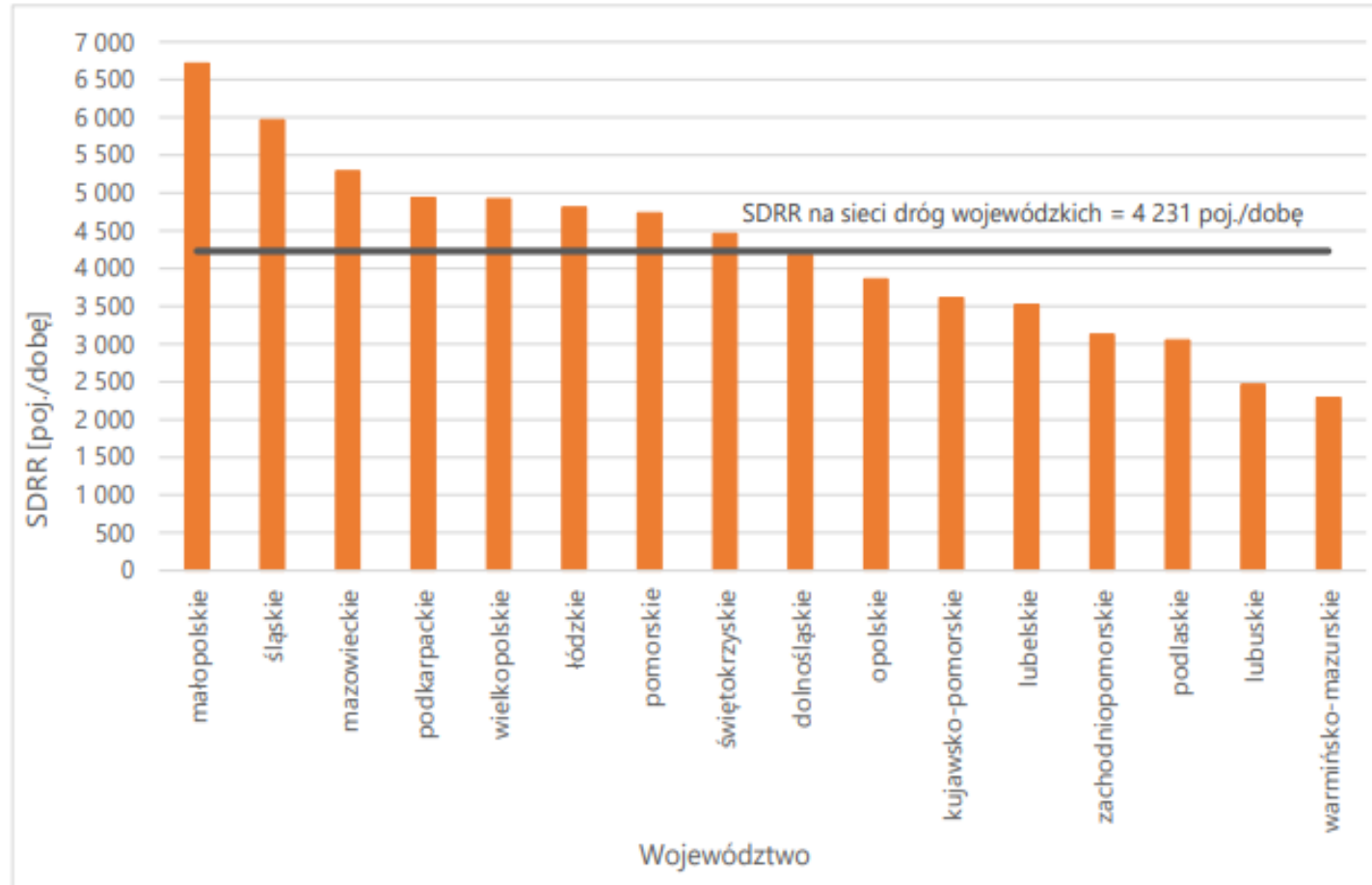
Na przykładzie dróg administrowanych i zarządzanych przez ZDW w Krakowie w oparciu o parametry techniczne związane z wytrzymałością konstrukcji drogi do dróg dostosowanych do ruchu pojazdów o nacisku pojedynczej osi do 11,5 tony zaliczyć można łącznie około 35 % dróg wojewódzkich w Małopolsce, przystosowanie obiektów mostowych do ruchu ciężkich pojazdów wynosi około 40 %.



Średni dobowy ruch roczny oraz wskaźnik zmian ruchu pojazdów silnikowych obliczony w GPR 2015 i GPR 2020/21 na drogach krajowych i wojewódzkich w skali całego kraju

Drogi	Średni dobowy ruch roczny (SDRR) (poj./dobę)		Wskaźnik zmian ruchu w latach	
	GPR 2015	GPR 2020/21	2010 - 2015	2015 – 2020/21
wojewódzkie	3 520	4 231	1,04	1,20
krajowe	11 178	13 574	1,14	1,21

Średni dobowy ruch roczny w GPR 2020/21 na drogach wojewódzkich





Do 2019 roku na mostach obowiązywała norma PN-85/S-10030, z obowiązującymi klasami obciążeń o przyporządkowanym pojeździe o maksymalnym ciężarze, który może się poruszać po obiekcie bez ograniczeń – np. A 50t, B 40t, C 30t, D 20t, E 15t.

W 2019 roku wprowadzono Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia „zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”, które wprowadziło dla obiektów usytuowanych w ciągu dróg klasy A, S, GP oraz G jedną klasę obciążeń – klasę I. Większość obiektów zaprojektowanych na klasę A spełnia wymogi obciążeniowe dla klasy I, lecz nie wszystkie. Konieczność dostosowania pozostałych obiektów do nowoprzyjętych klas obciążeń wymaga znacznych nakładów finansowych i dłuższego czasu realizacji.

Ponadto obiekty na drogach obronnych należy dostosować do obciążeń pojazdami specjalnymi wynikającymi umowy standaryzacyjnej NATO – STANAG 2021, klasa MLC.



Wykaz obiektów mostowych zlokalizowanych w ciągach dróg wojewódzkich na terenie Małopolski, stan na 31.12.2021 r.

RDW Kraków									41
RDW Jakubowice									56
RDW Myślenice									76
RDW Nowy Sącz									117
RDW Tarnów									83
Razem:									373
ILOŚĆ OBIEKTÓW - NOŚNOŚĆ									
Nr drogi	50 T	40 T	30 T	20 T	15 T	3,5 T	Kładka	RAZEM	
Ilość	148	37	141	4	26	1	14	373	
Procentowy Udział	39,70%	9,90%	37,80%	1,10%	7,00%	0,30%	3,80%	100%	



3. Szkody w infrastrukturze drogowej po klęskach żywiołowych, dewastacja obiektów mostowych

Szczególnie niebezpiecznym dla infrastruktury drogowej – mostowej są uszkodzenia obiektów mostowych w ciągach dróg wojewódzkich spowodowane klęskami żywiołowymi.

Klęski żywiołowe to częste zjawiska występujące w Małopolsce - powodzie, huragany, ulewne deszcze, długotrwałe susze, silne mrozy i śnieżyce, epidemie i inne zjawiska. Są one przyczyną ogromnych zniszczeń, strat materialnych w infrastrukturze drogowej - mostowej. Na terenie województwa małopolskiego szczególnie w okresie letnim występują lokalne, intensywne opady atmosferyczne, często o bardzo gwałtownym przebiegu. Powodują one powstawanie dużych strat m.in. w infrastrukturze mostowej. Szczególnie gminy położone w terenie górzystym dotykane są skutkami lokalnych anomalii atmosferycznych. Występujące na ich terenie intensywne opady deszczu charakteryzują się gwałtownym przebiegiem, powodując w krótkim czasie wezbrania potoków górskich.

Są to sytuacje w których uszkodzony ciąg drogowy stanowi często jedyne połączenie dwóch obszarów bez możliwości wyznaczenia objazdów w najbliższym promieniu. Zgodnie z aktualnym stanem prawnym brak jest jednoznacznych przepisów które pozwoliłyby zarządcy drogi niezwłocznie przystąpić do robót naprawczych. W szczególnych przypadkach mamy możliwość odwołać się do rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 7 września 2001 w sprawie ustalenia wykazu gmin i miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu, ale tylko wtedy jeżeli uszkodzenie które miało miejsce znajduje się na terenie miejscowości objętej tym wykazem.



Szkody w infrastrukturze drogowej po klęskach żywiołowych



W 2014 r. w wyniku gwałtownych opadów deszczu doszło do uszkodzenia części korpusu drogi wojewódzkiej nr 968 odc. 070 km 3+080 do km 3+117, uszkodzenia stożków mostu przez rz. Kamienica w m. Kamienica odc. 070 km 3+117 oraz rozmycia dna i brzegów rzeki Kamienica. Uszkodzenia stanowiły zagrożenia dla bezpieczeństwa uczestników ruchu kołowego oraz bezpieczeństwa konstrukcji obiektu mostowego. W związku z powyższym droga na tym odcinku została wyłączona z ruchu do czasu wykonania oceny stanu technicznego i wykonania koniecznych robót, które umożliwiły bezpieczne użytkowanie tego odcinka drogi wraz z mostem.



Szkody w infrastrukturze drogowej po klęskach żywiołowych



W związku z intensywnymi opadami deszczu, nastąpiło osunięcie skarpy na długości ok. 80,0 m – lewa strona – nad linią kolejową, co spowodowało uszkodzenie korpusu drogi wojewódzkiej nr 971 w m. Żegiestów. Z uwagi na zagrożenie dalszym osunięciem wprowadzono wygradzenie jednego pasa ruchu i ograniczono tonaż do 7,5 tony.





Dewastacje infrastruktury mostowej w ciągach dróg wojewódzkich

Wandalizm to problem społeczny, z którym mamy do czynienia w każdej dziedzinie, także na drogach wojewódzkich.



Straty z powodu dewastacji infrastruktury drogowej ZDW w Krakowie sięgają rocznie od kilkudziesięciu do kilkuset tysięcy złotych a chuligańskich ekscesów nie brakuje. Są to najczęściej drobne zniszczenia np. oznakowanie pionowe, miejsca obsługi rowerzystów zlokalizowane na ciągach tras rowerowych, graffiti, które w skali całej sieci drogowej łącznie stanowią duże straty. Mamy również do czynienia z efektami zniszczeń spowodowanymi aktami wandalizmu o znacznie większej skali.

Szczególnie niebezpieczne są uszkodzenia obiektów mostowych w ciągach dróg wojewódzkich. Niszczony jest głównie wyposażenie obiektów (balustrady, bariery ochronne, itd.) ale także (co jest najbardziej niebezpieczne) elementy konstrukcyjne obiektów inżynierskich co miało miejsce na obiekcie mostowym w Chełmku DW 780. (podpalenie, pożar).

Pożar wystąpił we wnęce zakotwienia łożyska na przyczółku od strony Chełma Śląskiego. Ogień został celowo rozpalony. We wnęce były spalane opony, prawdopodobnie w celu odzyskania osnowy stalowej. Poza oponami widoczne były fragmenty drutów, baterie.

W wypadku ustroju nośnego uszkodzenia skumulowane były w rejonie wylotu wnęki. Powstały na skutek bezpośredniego oddziaływania płomienia z wnęki, która pracowała w czasie pożaru jak komin. Spowodowało to odpadnięcie wierzchniej warstwy otuliny w rejonie zakotwienia systemu kotwiącego łożysko. Odspojenie nastąpiło do głębokości ok. 1 cm. W miejscach, gdzie nie nastąpiło odspojenie otuliny w czasie ostukiwania młotkiem stwierdzono głuchy odgłos świadczący o odspajaniu się otuliny. Uszkodzenia te stwierdzono w obszarze o promieniu ok. 80 cm od osi zakotwienia. Na krawędzi poprzecznicy na szerokości dochodzącej do niej poprzecznicy podporowej stwierdzono odspajanie się naroża – odspojenie jest do wysokości ok. 10 cm.



Dewastacje infrastruktury mostowej w ciągach dróg wojewódzkich



Dane obiektu:

Most w ciągu drogi wojewódzkiej nr 780 zaprojektowano jako jednoprzęsłowy o konstrukcji betonowej, monolitycznej. Ustrój nośny jest belkowy wzmocniony żelbetowym łukiem. Obciążenie z płyty mostu przenoszone jest na łuk poprzez belkę środkową, która podwieszona jest do łuku.

Ponadto belka środkowa pełni rolę ściągu przenoszącego rozpór łuku. Po obu stronach zaprojektowano belki skrajne. Zastosowano poprzecznice przęsłowe oraz poprzecznice skrajne. Ustrój nośny mostu jest sprężony na obu kierunkach. Rozpiętość teoretyczna przęsła wynosi 60,00 m. Szerokość całkowita ustroju nośnego wynosi 16,20 m, a długość całkowita ustroju nośnego równa jest 65,37 m.



Dewastacje infrastruktury mostowej w ciągach dróg wojewódzkich





Dewastacje infrastruktury mostowej w ciągach dróg wojewódzkich

Po rekonstrukcji



Naprawa obiektu wiązała się z koniecznością wyłączenia go z ruchu na okres kilku miesięcy, docelowo po wykonaniu prac naprawczych zastosowano częściowe wyгородzenie ogrodzeniem stałym wraz z monitoringiem .



4. Wzrost kosztów utrzymania w stosunku do lat ubiegłych

Od roku 2020 na rynku budowlanym odnotowywany jest gwałtowny wzrost cen materiałów. Na drastyczny wzrost cen wpływ miała pandemia a obecnie sytuacja geopolityczna związana z najazdem federacji Rosyjskiej na Ukrainę.



Pandemia i obostrzenia z nią związane spowolniły dynamikę produkcji w wielu zakładach produkcyjnych, co w efekcie wpłynęło na wydłużenie terminów dostaw do hurtowni i odbiorców końcowych. Przełożyło się to na wzrost cen paliw, energii, wynagrodzeń, rosnącej inflacji oraz wzmożonego popytu wywołanego paniką na rosące ceny i koszty w budownictwie.

Konflikt zbrojny na Ukrainie spowodował gwałtowny wzrost cen surowców na rynkach światowych, co przełożyło się na dalszy wzrost cen materiałów budowlanych na polskim rynku. Spowodowało to nagły wzrost cen paliw co przełożyło się bezpośrednio na wzrost obciążeń sprzętu Wykonawców. Obecna sytuacja doprowadziła do wzrostu cen stali, cementu, mieszanek mineralno-asfaltowych, betonu, prefabrykatów betonowych. Wojna zerwała też łańcuchy dostaw i spowodowała kłopoty firm z zakupami półproduktów, surowców i innych niezbędnych elementów budowlanych.

Wiele obecnie realizowanych inwestycji było planowanych jeszcze przed problemami na rynku wywołanymi pandemią czy napiętą sytuacją za naszą wschodnią granicą, a Wykonawcy oferowali ceny w momencie, kiedy były one relatywnie niskie. Obecne założenia kosztorysów inwestorskich z początku 2022 roku w postępowaniach tegorocznych również nie przewidywały tak gwałtownego wzrost cen, które obecnie są oferowane na rynku.



5. Waloryzacja

Po wejściu w życie z początkiem 2021 roku nowej ustawy Prawo zamówień publicznych na zamawiających został nałożony ustawowy obowiązek uwzględniania, w zawieranych na okres powyżej 12 miesięcy umowach na roboty budowlane i usługi, klauzul waloryzacyjnych dotyczących zmiany wysokości wynagrodzenia należnego wykonawcy w toku realizacji umowy, w przypadku zmiany ceny materiałów lub kosztów związanych z realizacją zamówienia (tzw. waloryzacja kosztowa – w kontekście urealnienia cen wobec zmieniających się uwarunkowań rynkowych w dłuższej perspektywie czasowej).

Powyższe będzie skutkowało tym, iż finalna wartość umów (w tym w szczególności dużych przedsięwzięć) może być realnie wyższa, niż wartość pierwotna wynagrodzeń umownych stanowiących ceny ofertowe.

W uwagi na powyższe nasuwają się pytania:

- Czy można wprowadzić wzory i procedury określające sposób wyliczenia waloryzacji?
- Czy klauzule waloryzacyjne i wzory stosowane w kontaktach GDDKiA mogą być zastosowane analogicznie w kontraktach zarządców dróg samorządowych?



Problemy aktualnej sytuacji z jakimi mierzy się Inwestor i Wykonawca:

- Ceny składanych ofert przewyższają wyceny Inwestorów
- Wykonawcy częściowo limitują udział w postępowaniach przetargowych w oczekiwaniu na ustabilizowanie się cen
- Wykonawcy składają wnioski o zwiększenie limitów waloryzacji dla zadań wieloletnich i wprowadzenie waloryzacji w kontraktach nie przekraczających 12 miesięcy
- W zadaniach w których jest to możliwe konieczne jest ograniczenie przez Inwestora zakresu robót w nowych postępowaniach.
- Ciągły wzrost wymagań uczestników ruchu w stosunku możliwości finansowych zarządców dróg



6. Kapliczki przydrożne w pasach drogowych – brak uregulowań prawnych

Konieczne wydaje się stworzenie odpowiednich uregulowań prawnych oraz praktycznych wskazań/wytycznych odnośnie istniejących obiektów małej architektury sakralnej zlokalizowanych przy drogach publicznych, pozwalających rozwiązać występujące coraz częściej problemy:

- w jaki sposób ustalać właściciela takich obiektów?
- co decyduje o posiadaniu obiektu: prawo własności gruntu (pasa drogowego), na którym się znajduje czy wykazanie prawa do samego obiektu (ufundowanie obiektu przez przodków lub wieloletnia opieka nad obiektem z pokolenia na pokolenie czy też nieformalna opieka pobliskiej parafii)?
- jak zarządca może ustalić czas powstania i fundatora czy też opiekuna kapliczki?
- jeżeli decydować ma prawo do gruntu, to jak interpretować przypadki, kiedy kapliczka znajduje się tylko w części na terenie należącym do zarządcy drogi?
- w jaki sposób wywiązywać się z ustawowych obowiązków w przypadku obiektów zabytkowych, jeżeli usytuowany jest on częściowo w pasie drogowym drogi publicznej a częściowo na terenie prywatnym? Kto odpowiada za obiekt, czy jest to odpowiedzialność solidarna? Co w przypadku, kiedy jedna ze stron nie chce partycypować w kosztach ewentualnych koniecznych prac remontowych i konserwatorskich?
- w jaki sposób sprawować odpowiednią opiekę nad zabytkowym obiektem w sytuacji powszechnej tradycji wyrażania kultu przejawiającej się spontanicznymi inicjatywami oddolnymi przystrajania kapliczek, nasadzeń kwiatów wokół obiektu, ale też samodzielnego malowania figur często bez konsultacji czy zgody konserwatorskiej?





7. Zmiany legislacyjne w przepisach drogowych

Planowana zmiana treści art. 10 ustawy o drogach publicznych w ramach procedowanego projektu „Ustawy o zmianie ustawy o Rządowym Funduszu Rozwoju Dróg oraz niektórych innych ustaw”

Planowana zmiana dotyczy szczególnego, tzw. „kaskadowego” trybu przekazywania „starodroży” dróg, ograniczając stosowanie tego trybu w przypadku „starodroży” dróg krajowych, zastąpionych nowo wybudowanym odcinkiem drogi ekspresowej lub autostrady.

Proponowane jest dodanie uszczegółowienia tego przepisu dla dróg krajowych w brzmieniu:

„5a¹ W przypadku, o którym mowa w ust. 5a, sejmik nie może pozbawić kategorii drogi wojewódzkiej odcinka drogi krajowej, o którym mowa w ust. 5, zastąpionego autostradą lub drogą ekspresową”.

Proponowany przepis uniemożliwi Województwu samodzielną ocenę czy otrzymane z mocy ustawy „starodroże” drogi krajowej, w przypadku kiedy nowym odcinkiem jest droga ekspresowa lub autostrada, spełnia kryteria dla dróg wojewódzkich czy nie.

Dotąd, zależnie od oceny, zarządca mógł pozostawić drogę w sieci dróg wojewódzkich lub ją tej kategorii pozbawić, na rzecz kategorii dróg powiatowych.

Po wprowadzeniu przepisu, takiej możliwości już nie będzie i droga arbitralnie zostanie zaliczona do kategorii dróg wojewódzkich.



Zmiany legislacyjne w przepisach drogowych

Zachodzi obawa co do skutków proponowanego przepisu i jego wpływu na stopień uporządkowania i prawidłowości kształtowania sieci dróg publicznych.

Podstawą podziału dróg na kategorie jest ich funkcja w sieci dróg a nie ich parametry techniczne (które decydują tylko o klasie technicznej drogi).

Zdarzają się sytuacje i różne nietypowe rozwiązania projektowe, które dyskwalifikują byłą drogę krajową jako przyszłą drogę wojewódzką:

- była droga krajowa przestaje pełnić ważną rolę w sieci dróg,
- „starodroże” drogi krajowej nie ma bezpośredniego włączenia do wybudowanej drogi ekspresowej czy autostrady,
- „starodroże” jest zakończone „ślepo” lub „płynnie” przechodzi w drogę gminną (np. w przypadku etapowania budowy drogi ekspresowej na przestrzeni lat i kolejnych zmian przepisów w tym zakresie, gdzie poprzedni odcinek „starodroża” automatycznie przyjął kategorię drogi gminnej a teraz kolejny odcinek „starodroża” stał się drogą wojewódzką)
- „starodroże” zlokalizowane jest w odległości wahającej się od kilkudziesięciu do kilkuset metrów od drogi ekspresowej, stanowiąc raczej drogę serwisową, rozprowadzającą ruch lokalny do posesji.



8. Wykorzystanie destruktu asfaltowego

1 stycznia 2022 roku weszło w życie rozporządzenie określające warunki, po spełnieniu których destruktu asfaltowy nie będzie uznawany za odpad. „Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021 r. w sprawie określenia szczegółowych warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego Dz.U.2021.2468 z dnia 2021.12.30”

Rozporządzenie określa warunki, po spełnieniu których destruktu asfaltowy nie będzie uznawany za odpad. Dzięki temu możliwe będzie ponowne wykorzystanie destruktu asfaltowego w budownictwie, to jest do budowy, przebudowy lub remontu dróg. Stosownie do przepisów rozporządzenia odpady destruktu asfaltowego to mieszanka mineralno-asfaltowa uzyskiwana w wyniku frezowania na zimno warstw asfaltowych oraz rozkruszenia płyt wyciętych z nawierzchni asfaltowej lub brył uzyskiwanych z tych płyt. Do odpadów tych zaliczono również odrzuty lub nadwyżki powstałe przy produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej. Utrata statusu odpadu dla tych materiałów wymagać będzie spełnienia szczegółowych kryteriów określonych w rozporządzeniu. Produkt nie może być zanieczyszczony substancjami innymi niż te, które są stosowane w ramach produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych oraz podczas ich stosowania i normalnego użytkowania. Natomiast stężenie znajdujących się w nim wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz benzo(a)pirenu, a także innych parametrów określonych w załączniku do rozporządzenia musi się mieścić w określonych normach.



Wykorzystanie destruktu asfaltowego

W związku z powyższym wykorzystywanie destruktu z frezowania nawierzchni dróg wojewódzkich będzie utrudnione z uwagi na fakt, iż nawierzchnie bitumiczne w ciągach dróg wojewódzkich są bardzo niejednorodne i trudne do sklasyfikowania pod względem czasu wbudowania (zmienna grubość warstw, liczne łaty, przekładki warstw smołowych, warstwy kruszywa skropione lepiszczem smołowym, krótkie odcinki wbudowania mieszanek, różne czasy wbudowania poszczególnych warstw sięgające nawet przedziału kilkunastu lat) – w przypadku decyzji o odzyskaniu destruktu musimy się liczyć z tym, że może zaistnieć sytuacja wystąpienia warstw smołowych co będzie się wiązało z koniecznością utylizacji materiału, czego nie będziemy w stanie zidentyfikować na etapie przygotowania zadania do realizacji. Ponadto jeżeli chcemy odzyskać destruktu, musimy każdą warstwę badać oddzielnie, co ewentualnie wiąże się też z indywidualnym frezowaniem każdej warstwy, aby nie doszło do zanieczyszczania destruktu warstwami smołowymi jeżeli takie występują.



METODA UPROSZCZONA BADANIA ODPADU DESTRUKTU ASFALTOWEGO NA OBECNOŚĆ WIELOPIERŚCIENIOWYCH WĘGLOWODORW AROMATYCZNYCH

Dla odpadów destruktu asfaltowego, dla których istnieją dowody, że powstały z mieszanki mineralno-asfaltowej wyprodukowanej po dniu 31.12.2000r., oraz dla odpadów destruktu asfaltowego powstałego z odrzutów lub nadwyżek powstałych przy produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych, wprowadzone rozporządzenie dopuszcza stosowanie metody uproszczonej określonej w załączniku 2 do rozporządzenia. W tym przypadku pobieranie próbek i badanie może wykonywać doświadczony personel który posiada przeszkolenie lub doświadczenie do monitorowania i oceny właściwości destruktu asfaltowego. Nie ma konieczności stosowania skomplikowanych badań chemicznych wykonywanych przez certyfikowane lub akredytowane jednostki badawcze.

Metoda polega na tym, że wcześniej oczyszczoną i wysuszoną próbkę pokrywa się preparatem w spreju (zdjęcie nr 1), reagującym potocznie ze „smołą” w ten sposób, że zmienia on kolor z białego na żółty (zdjecie nr 1 i 2 - próbka po badaniu z widoczną w rdzeniu warstwą o lepizsczu smołowym – żółty kolor). Jeżeli proces zmiany barwy jest niedostrzegalny nieuzbrojonym okiem, to próbkę należy umieścić w ciemnym pomieszczeniu i oświetlić promieniami UV.





Dziękuję za uwagę.