



Obowiązujące przepisy ochrony środowiska w UE oraz Polsce wymagają nowoczesnego podejścia w projektowaniu i realizacji inwestycji drogowych pod kątem ochrony środowiska. Jednym z ważniejszych problemów do rozwiązania w tym zakresie jest ochrona wód. Wykonane obiekty podlegają w większości przypadków procesowi sprawdzenia w ramach analizy porealizacyjnej.

Analiza porealizacyjna jako narzędzie kontroli

Wykonane obiekty podlegają w większości przypadków procesowi sprawdzenia w ramach analizy porealizacyjnej. W artykule poza informacjami związanymi z przepisami, opisano charakterystyczne wyniki analiz porealizacyjnych dotyczących urządzeń oczyszczających wody spływające z jezdni. Wnioski z tych analiz wskazują na brak konieczności stosowania separatorów za wyjątkiem miejsc szczególnie wrażliwych na możliwe zanieczyszczenie.

Materiał opracowano na podstawie:

1. Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2006 nr 129 poz. 902).
2. Ustawy z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019).
3. Rozporządzenia Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz. 984).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg,

- linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2003 nr 18 poz. 164).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. 2003 nr 35 poz. 308).
 6. BEiPBK „EKKOM”. Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych”, przygotowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa 2006.
 7. Opracowań wykonanych przez BEiPBK „EKKOM” – analizy porealizacyjne dla dróg krajowych zlokalizowanych w województwie małopolskim i świętokrzyskim.

Analiza porealizacyjna - rola w procedurze lokalizacyjnej i zakres jej stosowania

Pod określeniem „analiza porealizacyjna” rozumie się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Przeprowadzenie analizy porealizacyjnej pozwala również na kontrolę, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe i czy zastosowano właściwe urządzenia chroniące środowisko, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości – na zapobieganie negatywnym skutkom, gdyż jej wyniki są podstawą do podjęcia działań zmierzających do usunięcia nieprawidłowości (np. montaż dodatkowych urządzeń podczyszczających). Ponadto, analiza porealizacyjna pomaga zapobiegać powielaniu błędów podczas realizacji kolejnych inwestycji oraz pozwala na lepsze rozpoznanie procesów zachodzących w środowisku w związku z oddziaływaniem inwestycji drogowych.

Zgodnie z art. 56 ust. 4 pkt 2 ustawy z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska [1] (POŚ) właściwy organ może decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyć na wnioskodawcę obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, określając zakres oraz termin jej przedstawienia, w przypadku przedsięwzięć, dla których sporządza się raport o oddziaływaniu na środowisko. Zapisy dotyczące analizy porealizacyjnej, pojawiające się w decyzji, zazwyczaj wynikają z zaleceń zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko. Dodatkowo, w przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania [2], zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej powtarzane są w decyzji o pozwoleniu na budowę; w takim przypadku analiza porealizacyjna wykonywana jest po okresie 1 roku od momentu oddania drogi do użytkowania (przyjmuje się, że po takim okresie czasu na drodze osiąga się przewidywany poziom ruchu), a jej wyniki przedstawiane są właściwym organom ochrony środowiska po upływie 18 miesięcy od oddania do użytkowania.

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

Jakkolwiek analizy porealizacyjne wykonywane w związku z koniecznością utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania odnoszą się w przeważającej mierze do hałasu drogowego, niemniej jednak w większości przypadków wykonywane są również pomiary stężeń zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do środowiska.

W przypadku projektów związanych z realizacją inwestycji drogowych analiza porealizacyjna obejmuje najczęściej następujące zagadnienia:

- wpływ na klimat akustyczny i skuteczność zastosowanych urządzeń ochronnych (przede wszystkim ekranów akustycznych);
- wpływ na powietrze atmosferyczne i propozycje ochrony, w przypadkach, gdy są konieczne;
- wpływ na wody powierzchniowe i podziemne oraz skuteczność zastosowanego systemu odwadniania i urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe;
- wpływ na zanieczyszczenie gleb i propozycje ochrony, w przypadkach, gdy są konieczne.

Metodyki pomiarowe stosowane w analizach porealizacyjnych

Podstawowym aktem prawnym normującym dopuszczalne zawartości stężeń zanieczyszczeń w ściekach jest rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [3], które zaczęło obowiązywać 31 lipca 2006 r. i wprowadziło istotne zmiany w metodologii oraz zakresie pomiarów wód opadowych spływających z dróg.

Zmiany te polegają w szczególności na zmianie substancji normowanych – o ile we wcześniej obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z 8 lipca 2004 r. normowane były substancje ropopochodne, o tyle w nowym stanie prawnym normowane są węglowodory ropopochodne. Zmiana ta miała na celu dostosowanie przepisów krajowych do prawodawstwa Unii Europejskiej.

Stężenie substancji ropopochodnych (suma węglowodorów o łańcuchach węgla od C7-C35) mierzona była za pomocą spektrometrii IR jako metody referencyjnej (zgodnie z PN-82/C-04565.01 "Woda i ścieki. Badania zawartości ropy naftowej i jej składników. Oznaczanie niepolarnych węglowodorów alifatycznych metodą spektrofotometrii w podczerwieni"). Oczywiście dopuszczane były również inne metody, jak na przykład chromatografia gazowa, o ile dawały one porównywalne wyniki.

W nowym stanie prawnym analizuje się węglowodory ropopochodne określone przez indeks oleju mineralnego, w skład którego wchodzi węglowodory o łańcuchach węgla od C10 do C40. Została zmieniona również metoda referencyjna – obecnie jest nią chromatografia gazowa. Analizy wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 9377-2:2003 „Jakość wody – Oznaczanie indeksu oleju mineralnego - Część 2:

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

Metoda z zastosowaniem ekstrakcji rozpuszczalnikiem i chromatografii gazowej”.

Bez zmian pozostała natomiast norma dotycząca stężenia w ściekach zawiesiny ogólnej. Rozporządzenie z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [3] określa, że wody opadowe lub roztopowe nie mogą zawierać zawiesin ogólnych w ilościach większych niż 100mg/l, a węglowodorów ropopochodnych w ilościach większych niż 15mg/l.

Podczas pobierania próbki wody zgodnie z § 21 ust. 2 tego rozporządzenia pobiera się i miesza trzy jednakowej objętości próbki w odstępach czasu nie krótszych niż 30 minut.

Problem braku spójności w obowiązujących przepisach

W uprzednio obowiązującym stanie prawnym, gdy normowane były substancje ropopochodne, przy wykonywaniu analiz porealizacyjnych najczęściej opierano się na rozporządzeniach określających obowiązek prowadzenia pomiarów okresowych stanu środowiska [4]. Dawało to przede wszystkim spójne wyniki wszystkich pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, zapewniające porównywalność tych wyników. Dodatkową pomocą przy opracowywaniu analiz były sformalizowane formularze, na których wyniki pomiarów przedstawiano właściwym organom ochrony środowiska.

W obecnym stanie prawnym wystąpiły rozbieżności pomiędzy rozporządzeniami normującymi dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń a tymi określającymi wymagania odnoszące się do pomiarów okresowych (za zmianą substancji normowanych nie poszły zmiany w wymaganiach co do zakresu pomiarów okresowych). W przypadku analiz porealizacyjnych skutkowało to brakiem wzorca, na jakim należy przedstawiać wyniki, co stanowi nie tylko o dowolności sposobu przedstawiania informacji, ale przede wszystkim – brakiem określenia, jakie dodatkowe informacje należy zawrzeć.

Sama zmiana monitorowanej substancji zanieczyszczającej skutkuje natomiast utratą stosunkowo już długiej serii pomiarowej, jaka została uzyskana w wyniku prowadzenia pomiarów okresowych w całym kraju na drogach krajowych w roku 2004 i 2005 w zakresie zanieczyszczenia wód opadowych.

Rodzaje wykonywanych pomiarów wód

W ramach analiz porealizacyjnych dla inwestycji drogowych zazwyczaj określa się stężenie zanieczyszczeń w wodach opadowych spływających z powierzchni drogi (przez urządzenia podczyszczające) do odbiorników, którymi są najczęściej wody powierzchniowe (rzeki, rowy melioracyjne, specjalnie przygotowane kanały, którymi wody opadowe spływają dalej do cieków powierzchniowych lub zbiorniki retencyjne) lub grunt (za pośrednictwem, np. studni chłonnych).

Jako punkty pomiarowo-kontrolne wyznaczane są przede wszystkim wyloty

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

systemów kanalizacyjnych do środowiska [5].

W zależności od celu analizy próbki pobiera się w różny sposób. I tak:

1. W przypadku potrzeby sprawdzenia, czy dochowane są normy dla ścieków wprowadzanych do środowiska próbki pobierane są na wylocie z systemu kanalizacyjnego.
2. W przypadku konieczności oceny skuteczności zastosowanych urządzeń podczyszczających próbki pobiera się zarówno przed wpływem do urządzenia podczyszczającego (analiza na wlocie), jak i po wypływie z urządzenia podczyszczającego (analiza na wylocie). Pozwala to dodatkowo na sprawdzenie stopnia redukcji zanieczyszczeń. W zależności od rodzaju urządzenia podczyszczającego wody opadowe pobiera się bezpośrednio na wlocie do urządzenia (np. piaskownika), a następnie bezpośrednio na wylocie. Jednak są również rozwiązania, przy których wloty i wyloty urządzeń podczyszczających, wbudowanych w system kanalizacji deszczowej, są dostępne jedynie przez studzienki kanalizacyjne. W takiej sytuacji próbki wody pobierane są na przykład ze studzienki, która znajduje się przed separatorem i ze studzienki położonej bezpośrednio za separatorem lub dalszej studzienki wylotowej.



Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz



Lokalizacja tego typu urządzeń tuż poza poboczem oraz ich forma skutkuje znacznym pogorszeniem stanu bezpieczeństwa ruchu na tym odcinku drogi.

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz



Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz



W przypadku rozwiązań, przy których wloty i wyloty urządzeń podczyszczających, wbudowane są w system kanalizacji deszczowej i są dostępne jedynie przez studzienki kanalizacyjne, pojawia się dodatkowa trudność, polegająca na prawidłowym rozpoznaniu, które studzienki położone są przed urządzeniem oczyszczającym, a które za urządzeniem. Przykład takiego urządzenia podczyszczającego przedstawiono na poniższym zdjęciu.



Przed każdym poborem próbek ścieków z powierzchni drogi konieczne jest zapoznanie się z systemem kanalizacji deszczowej, układem kolektorów i rowów przydrożnych oraz położeniem urządzeń oczyszczających i kierunkiem przepływu przez nie wody. Ważne jest również, aby w momencie poboru wód urządzenia oczyszczające były w dobrym stanie technicznym i funkcjonowały prawidłowo. Próbkę wody do analizy pobiera się na wlocie i wylocie każdego urządzenia oczyszczającego (lub układu oczyszczającego, jeśli jest to na przykład osadnik połączony z separatorem) przynależnego do odcinka drogi, dla którego wykonuje się analizę porealizacyjną.

Zgodnie z zaleceniami rozporządzenia w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [3], próbki pobierane są podczas trwania opadów.

Przykłady wykonywanych pomiarów i wyników pomiarów zanieczyszczeń wód

Wykonywane pomiary stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych spływających z powierzchni dróg wykazują generalnie na odcinkach zamiejskich lub podmiejskich, że stężenia węglowodorów ropopochodnych (wcześniej substancji ropopochodnych) nie przekraczają 1 mg/l zarówno w próbkach ścieków pobranych przed wpływem do urządzeń podczyszczających, jak i w próbkach pobranych po podczyszczeniu. Ponadto w wielu badanych przypadkach stężenie ropopochodnych jest dużo niższe – mniejsze niż 0.1 mg/l.

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

W przypadku analiz stężenia zawiesiny ogólnej uzyskuje się bardzo zróżnicowane wyniki. Często spotykane są przypadki, że stężenie zawiesin w wodach opadowych spływających z powierzchni drogi znacznie przekraczają normę 100 mg/l. Jednak po podczyszczeniu wód opadowych w prawidłowo działających urządzeniach (osadniki, piaskowniki) zawartość zawiesiny ogólnej jest zdecydowanie zredukowana do wartości dopuszczalnych.

Ponadto przy przeprowadzaniu badań wód deszczowych w danym dniu przy różnych urządzeniach oczyszczających dla analizowanego odcinka drogi można uzyskać bardzo różne wyniki dotyczące stężenia zawiesiny ogólnej przed wlotem do urządzenia oczyszczającego i na wylocie, co uwarunkowane jest długością trwania opadu (pierwsza fala spływu zbiera większość zanieczyszczeń) oraz długością poprzedzającego opad okresu suchego (im dłużej nie występowały opady, tym dłużej następowała akumulacja zanieczyszczeń na powierzchni dróg). Stopień redukcji też jest zróżnicowany. W przypadku, gdy stężenie zawiesin na wlocie jest bardzo duże często na wylocie uzyskuje się zdecydowaną redukcję zanieczyszczeń. Natomiast w przypadku małych stężeń na wlocie do urządzenia oczyszczającego redukcja jest nieznaczna.

Rzadko stwierdza się przekroczenie stężenia zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych po przepływie przez urządzenia oczyszczające, niemniej jednak takie przypadki również się zdarzają. Może to być uwarunkowane nieprawidłowym działaniem urządzenia podczyszczającego, niewłaściwym jego doborem, błędnym usytuowaniem urządzeń oczyszczających w stosunku do drogi lub systemu odwadniającego, co powoduje na przykład dopływanie za urządzeniem oczyszczającym niepodczyszczonych wód zawierających zawiesiny ogólne.

Najtrudniejsze do interpretacji są przypadki, kiedy stężenie zawiesin ogólnych za urządzeniem podczyszczającym są większe (nawet nieznacznie) niż przed urządzeniem podczyszczającym. Przyczyną takich sytuacji mogą być długie okresy suszy, po których występują intensywne, ale krótkotrwałe opady, podczas których przepływ przez urządzenie podczyszczające nie jest długotrwały, a resztki zawiesiny gromadzą się na wylocie z urządzenia podczyszczającego, inną przyczyną może być także zły dobór urządzeń podczyszczających.

W poniższych tabelach przedstawiono przykładowe wyniki uzyskiwane podczas wykonywania analiz porealizacyjnych.

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

Punkt pomiarowy		Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]
Piaskownik Nr 1	Włot	13.0	<0.1
	Wylot	6.4	<0.1
Piaskownik Nr 2	Włot	18.0	<0.1
	Wylot	11.0	<0.1
Piaskownik Nr 3	Włot	8.0	<0.1
	Wylot	1.2	<0.1
Piaskownik Nr 4	Włot	22.0	0.23
	Wylot	1.2	<0.1
Piaskownik Nr 5	Włot	66.0	0.18
	Wylot	27.0	<0.1
Piaskownik Nr 6	Włot	108.0	0.31
	Wylot	11.0	0.23

Punkt pomiarowy		Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]
Separator Nr 1	Włot	125.0	0.2
	Wylot	24.0	<0.1
Separator Nr 2	Włot	82.0	0.6
	Wylot	23.0	<0.1

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

Punkt pomiarowy		Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]
Urządzenie Nr 1	Wlot	3.6	<0.03
	Wylot	0.4	<0.03
Urządzenie Nr 2	Wlot	123.0	<0.03
	Wylot	24.8	<0.03
Urządzenie Nr 3	Wlot	23.2	<0.03
	Wylot	10.3	<0.03

Powyższe wyniki wskazują na prawidłowe funkcjonowanie urządzeń podczyszczających. Jednak tylko w trzech przypadkach na jedenaście stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie przekracza normę 100 mg/l i jest skutecznie redukowane w urządzeniach podczyszczających do poziomu około 20 mg/l. Tylko w trzech przypadkach zastosowanie urządzeń podczyszczających było rzeczywiście wskazane. Natomiast uzyskane wyniki nie budzą żadnych wątpliwości, co do faktu, że stężenie węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych spływających z powierzchni dróg jest na tyle znikome, iż nie wymaga stosowania separatorów.

Zdarzają się również sytuacje, kiedy po analizie prób ścieków opadowych uzyskuje się zdecydowanie mniejsze stężenie zanieczyszczeń na wlocie niż na wylocie. W takich sytuacjach nie można szukać przyczyny jedynie w nieprawidłowo funkcjonującym urządzeniu podczyszczającym, ale również w jego położeniu i umiejscowieniu wlotu i wylotu.

Poniższe zdjęcie przedstawia układ podczyszczający (separator + osadnik), gdzie na wlocie stężenie zawiesiny ogólnej zostało określone na poziomie 11.5 mg/l, a po podczyszczeniu na wylocie 117 mg/l. Sytuacja ta jest na tyle nieprawidłowa, że stężenie zawiesin na wylocie przekroczyło poziom dopuszczalny zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska [3] 100 mg/l. Na uzyskany wynik najprawdopodobniej wpłynęło położenie wylotu urządzenia podczyszczającego, umożliwiające spływanie materiału tworzącego zawiesinę ze skarpy do widocznego na zdjęciu miejsca stagnacji wody opadowej tuż za wylotem urządzenia. Opisany przypadek pokazuje, że nieprawidłowe zaprojektowanie i wykonanie urządzeń oczyszczających wody opadowe oraz studzienek kontrolnych może przynieść efekt odwrotny niż planowany i tym samym skłania do rozważenia, kiedy stosowanie urządzeń podczyszczających jest naprawdę wskazane i ma sens.



Próba interpretacji wyników

W powyższych opisach podano jedynie przykładowe wyniki pomiarów wykonanych na sieci dróg krajowych. W praktyce wykonanych pomiarów zarówno w ramach analiz porealizacyjnych, jak również – pomiarów okresowych, jest dużo więcej, a ich wyniki uprawniają do formułowania wniosków.

Przed wszystkim nasuwa się stwierdzenie o rzeczywistym zagrożeniu zawiesinami ogólnymi, dla których w większości przypadków stwierdza się przekroczenia dopuszczalnych stężeń. Zagrożenie to jest tym większe, że wskaźnik, jakim jest „zawiesina ogólna” nie oddaje rzeczywistego potencjalnego oddziaływania na środowisko – w zawiesinie mierzonej metodą wagową, bez analizy poszczególnych składników znajdować się mogą zarówno substancje dla środowiska nieszkodliwe (jak na przykład piasek, czy muł), jednak mogą tam również występować związki metali ciężkich (takich jak na przykład kadm pochodzący ze ścierania klocków i okładzin hamulcowych).

Niezależnie jednak od rzeczywistego składu zawiesiny ogólnej można uznać na podstawie dostępnych wyników pomiarów, że podczyszczanie ścieków w tym zakresie jest wskazane.

Odrębnym zagadnieniem jest natomiast wnioskowanie, jakiego rodzaju urządzenia podczyszczające byłyby najwłaściwsze. Wydaje się, że w zakresie redukcji zawiesin ogólnych najskuteczniejsze są naturalne metody podczyszczania – dobrze swoją rolę spełniają tu rowy trawiaste z dodatkowymi przegrodami opóźniającymi spływ.

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

Inaczej sytuacja wygląda w przypadku węglowodorów ropopochodnych. Tutaj praktycznie nie stwierdza się występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych, co więcej – w wielu próbkach stężenia kształtują się poniżej granicy oznaczalności. Jednak nawet tak niewielkie stężenia mogą mieć wpływ na pewne ekosystemy, co powinno być szczegółowo analizowane na etapie wykonywania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Niestety, podejście emisyjne nie pozwala na dobór urządzeń w zależności od wrażliwości środowiska, czy to ze względu na wrażliwość środowiska gruntowo-wodnego (na przykład brak izolacji użytkowych poziomów wodonośnych), czy też ekosystemów związanych z wodami (na przykład ekosystemów wodno-błotnych).

Być może należałoby zmienić podejście do projektowania mechanicznych urządzeń służących do podczyszczania ścieków z węglowodorów ropopochodnych i opierając się na wynikach pomiarów przyjąć, że powinny być one stosowane tylko w przypadkach, gdy wymaga tego wrażliwość środowiska:

- w strefach ochronnych ujęć wód,
- słabo izolowanych Głównych Zbiornikach Wód Podziemnych,
- na mostach,
- w obszarach cennych przyrodniczo (Natura 2000 – siedliska wodne),
- w miejscach, gdzie ryzyko wystąpienia poważnej awarii jest wyższe (miejscza o potencjalnie zwiększonym zagrożeniu bezpieczeństwa ruchu – np. niebezpieczne łuki).

Należy jednak podkreślić, że w przeciwieństwie do wszystkich innych elementów środowiska (takich jak klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne, gleby), gdzie stosowane są metody imisyjne, w przypadku analiz stężeń zanieczyszczeń w ściekach zastosowanie ma podejście emisyjne, co niestety nie daje odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób wprowadzanie ścieków wpływa na stan środowiska.

Zdaniem autorów w przypadku analiz porealizacyjnych w zakresie oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, trudno jest mówić o ocenie realnego wpływu dróg na te elementy środowiska. Analizy porealizacyjnej mogą tu jedynie odpowiedzieć na pytanie – czy zastosowany system zbierania i odprowadzania (ewentualnie – podczyszczania) ścieków gwarantuje dotrzymanie norm emisyjnych.

Iwona Kreft-Boufał
Daniel Maranda
Janusz Bohatkiewicz
Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego
„EKKOM”

Podstawa prawna:

Analiza porealizacyjna

Utworzono: piątek, 27, październik 2006 09:36 Iwona Kreft-Boufał, Daniel Maranda, Janusz Bohatkiewicz

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2006 nr 129 poz. 902).
- [2] Dla dróg krajowych obszary ograniczonego użytkowania, zgodnie z zapisami art. 135 ust. 5 ustawy - Prawo ochrony środowiska, tworzy się na podstawie analiz porealizacyjnych.
- [3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984).
- [4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2003 nr 18 poz. 164).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. 2003 nr 35 poz. 308).
- [5] Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019) za ścieki uznaje się wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z dróg i parkingów