

*Budownictwo i Architektura 13(1) (2014) 87-102*

## **Działania prośrodowiskowe podejmowane we Francji na etapie eksploatacji autostrad**

**Agnieszka Bugajska, Andrzej Kulig**

*Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska, Wydział Inżynierii Środowiska, Politechnika Warszawska, e-mail: [Agnieszka.Bugajska@is.pw.edu.pl](mailto:Agnieszka.Bugajska@is.pw.edu.pl), [Andrzej.Kulig@is.pw.edu.pl](mailto:Andrzej.Kulig@is.pw.edu.pl)*

**Streszczenie:** Inwestycje drogowe, w tym autostrady i drogi ekspresowe, należą do projektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Z tego względu konieczna jest właściwa ocena tego oddziaływania i jego efektywne eliminowanie, ograniczenie lub kompensacja. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko może być obserwowany już w fazie budowy, a następnie, niekiedy nawet na większą skalę, w fazie eksploatacji infrastruktury drogowej. Dlatego właściwa kontrola *ex-post* rzeczywistych skutków realizacji tych przedsięwzięć jest bardzo ważnym i nieodzownym elementem procesu oceny oddziaływania na środowisko. Na jej podstawie możliwe jest podejmowanie działań naprawczych lub zapewniających skuteczną pracę urzędów ochrony środowiska. Zarządcy dróg mogą też podejmować wiele innych inicjatyw prośrodowiskowych w celu ograniczenia wpływu tych inwestycji na środowisko.

Francja, ze względu na bardzo rozbudowaną sieć drogową oraz istniejące od wielu lat wymagania prawne i oficjalne zalecenia metodyczne, ma spore doświadczenie, tak w realizacji obowiązkowych bilansów środowiskowych *ex-post*, jak i wielu innych projektów służących ochronie środowiska, które nie wynikają z obowiązków prawnych.

W referacie przedstawiono przykłady dobrych praktyk i działań prośrodowiskowych, podejmowanych w fazie eksploatacji niektórych autostrad we Francji. Przyczyniają się one do ich lepszej integracji z otaczającym obszarem i często łączą w sobie aspekty przyrodniczo-społeczno-ekonomiczne, wpisując się tym samym w zasadę zrównoważonego rozwoju.

**Słowa kluczowe:** autostrady, dobre praktyki, działania prośrodowiskowe, etap eksploatacji, kontrole *ex-post*, oddziaływanie na środowisko, zrównoważony rozwój.

### **1. Wprowadzenie**

Projekty infrastruktury drogowej (w szczególności te duże, czyli autostrady i drogi ekspresowe) należą do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na otoczenie. W związku z tym, niezwykle ważnym zagadnieniem jest ich właściwa integracja z obszarami, które przecinają.

Podstawowym narzędziem proceduralnym, umożliwiającym określenie wpływu planowanej inwestycji na środowisko, jest ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (OOS), której główne aspekty reguluje w Polsce ustawa z dnia 3 października 2008 r. [1]. Trudno jednak rozpatrywać to oddziaływanie bez równo-

czesnego uwzględnienia wszystkich jego aspektów, które przeplatają się i wzajemnie na siebie wpływają na wielu płaszczyznach. Mowa tu o aspektach środowiskowych, a także społecznych i ekonomicznych, odzwierciedlających 3 podstawowe elementy zrównoważonego rozwoju. W Polsce konieczność takiego podejścia ma m.in. swój wyraz w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* [2], w której stwierdza się, że ochrona środowiska powinna uwzględniać wymagania zrównoważonego rozwoju, jak i w opracowanej przez Ministerstwo Infrastruktury *Polityce Transportowej Państwa na lata 2006-2025* [3].

Zarządzanie projektem drogowym obowiązkowo obejmuje 3 etapy życia infrastruktury: koncepcyjno-projektowy, budowy i eksploatacji<sup>1</sup>. Na każdym z tych etapów podejmowane są działania mające na celu właściwą ocenę tego oddziaływania oraz efektywne eliminowanie jego negatywnych skutków, ich ograniczenie i/lub kompensację. Przy czym niezbędnym elementem takiego zarządzania na każdym z etapów jest skupianie wokół projektu wielu partnerów (administracja, samorządy i szeroko pojęte społeczeństwo, przedstawiciele środowisk naukowych i branżowych czy organizacje ekologiczne...), współpraca z nimi oraz dialog i komunikacja. Służy to nie tylko tworzeniu lepszych, spełniających wymagania prawne, projektów, ale także zapewnieniu przejrzystości podejmowanych działań oraz wymianie i waloryzacji doświadczeń i dobrych praktyk.

W Polsce, w zakresie dużych projektów infrastrukturalnych, w ostatnich latach wiele uwagi poświęca się dwóm pierwszym etapom, w których kluczową rolę odgrywają prognozowanie oddziaływań, projektowanie związanych z nimi adekwatnych rozwiązań i ich realizacja. Należy jednak pamiętać, że to na etapie eksploatacji (i oczywiście częściowo już na etapie budowy) odczuwalne są skutki realizacji przedsięwzięcia i ochrona środowiska nie kończy się wraz z wybudowaniem i oddaniem drogi do użytku. Zarządzający infrastrukturą powinien także wtedy podejmować wiele działań prośrodowiskowych. W dużej mierze mają one na celu wypełnienie prawnych obowiązków związanych np. z wykonywaniem kontroli *ex-post* rzeczywistego oddziaływania (w tym realizacji i skuteczności zaprojektowanych rozwiązań) czy z koniecznym utrzymaniem samej infrastruktury i urządzeń służących ochronie środowiska oraz zapewnieniem ich skuteczności (inspekcje i konserwacja sieci kanalizacyjnej i urządzeń do oczyszczania ścieków, usuwanie osadów, klasyczne utrzymanie pasów zieleni, przejść dla zwierząt, siatek ochronnych, usuwanie odpadów i nieczystości, renowacja nawierzchni, itd.). Mogą to być również działania dobrowolne, m.in. usprawniające pracę ekip w terenie, podnoszące środowiskową efektywność eksploatowanej infrastruktury, ale też przyczyniające się do uwrażliwiania na problemy środowiskowe i wspierające edukację proekologiczną zarówno własnych pracowników, jak i użytkowników dróg czy społeczności lokalnych.

Francja, która ma najdłuższą w Europie, liczącą ponad 1 mln km, sieć drogową (w tym ok. 11 400 km autostrad) [4, 5]<sup>2</sup>, ma bardzo bogate doświadczenia w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji dróg z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju. Celem niniejszej pracy jest przegląd i przedstawienie wybranych przykładów dobrych praktyk prośrodowiskowych podejmowanych w tym kraju na etapie eksploatacji autostrad.

1. W przypadku projektów drogowych etap rozbiórki jest zjawiskiem niezwykle rzadkim (ze względów formalnych można go rozpatrywać jako przypadek hipotetyczny).

2. Według oficjalnych danych, na koniec 2012 r. francuska sieć drogowa składała się z: 21 249 km dróg krajowych (w tym 8 582 km autostrad płatnych w systemie koncesji i 2 833 km autostrad publicznych), 377 965 km dróg departamentalnych i 666 343 km dróg zarządzanych przez gminy [5].

## 2. Ochrona środowiska na etapie eksploatacji autostrad we Francji

### 2.1 Kontrole środowiskowe *ex-post* autostrad

Jednym z aspektów nieodłącznie związanych z ochroną środowiska na etapie eksploatacji dużych infrastruktur drogowych, który w oczywisty sposób nasuwa się w pierwszej kolejności, jest kwestia weryfikacji wykonania i skuteczności zaprojektowanych urządzeń czy działań ochronnych, a także porównania charakteru i wielkości prognozowanych oraz rzeczywistych oddziaływań. Ma to na celu m.in. właściwą ocenę ich skutków dla otaczającego środowiska i umożliwienie podjęcia ewentualnych działań korygujących. Jest to równocześnie bardzo ważny element procesu oceny oddziaływania na środowisko, bez którego trudno mówić o skuteczności procedury OOS i, bardziej ogólnie, o efektywnym zarządzaniu jego ochroną.

Francja posiada bardzo rozwinięty i działający od ponad 30 lat system obowiązkowych kontroli *ex-post* dla dużych projektów infrastrukturalnych (zdefiniowanych w dekrete nr 84-617 z 17 lipca 1984 r.). Opiera się on zarówno na szczegółowych przepisach prawnych, jak i na oficjalnej, wielokrotnie ulepszanej metodyce, opracowanej przez kompetentne organy administracji drogowej [6]. Składają się na niego, poprzedzone wieloletnimi badaniami i monitoringiem, bilanse *ex-post* dla aspektów społecznych i ekonomicznych oraz, mające być z nimi komplementarne, bilanse *ex-post* dla aspektów środowiskowych (obowiązkowe od 1992 r.).

Takie podejście do oceny efektywności projektu jako całości dobrze odzwierciedla koncepcję zrównoważonego rozwoju, w której wszystkie trzy aspekty są istotne, niemniej negatywne oddziaływanie na jeden aspekt w ostatecznym rozrachunku może być także kompensowane ograniczeniem negatywnego czy wręcz pozytywnym oddziaływaniem na inny jego aspekt (np. poprawa bezpieczeństwa). Połączenie w ocenie końcowej projektu aspektów społeczno-ekonomiczno-środowiskowych z pewnością przyczynia się do tego, aby organ administracji publicznej, który w ramach OOS podejmuje decyzję umożliwiającą realizację inwestycji (a także uczestniczące w podjęciu tej decyzji społeczeństwo), otrzymał popartą faktami informację zwrotną, czy ingerencja inwestycji w środowisko, została właściwie zaplanowana, a w szczególności, czy korzyści wynikające z jej realizacji rekompensują ewentualne straty w środowisku, które były niemożliwe do uniknięcia.

Francuski system kontroli *ex-post* projektów drogowych zawiera jeszcze kilka innych elementów, które zasługują na uwagę. Można wśród nich wymienić m.in. [6, 7]:

- **administracyjny nadzór nad dotrzymywaniem środowiskowych uwarunkowań dla inwestycji**, sprawowany przez specjalnie do tego powołany *Komitet monitorujący*<sup>3</sup> ich realizację (w którego skład wchodzi: przedstawiciele rządu, samorządów lokalnych, środowisk branżowych, naukowych i organizacji ekologicznych) oraz **administracyjne kontrole „w terenie”** na etapie budowy i na początku eksploatacji, niezależne od inwestorskiego nadzoru środowiskowego. Ponadto kilka lat temu wprowadzona została możliwość kontroli *ex-post* i ustanowienia sankcji przez środowiskową policję administracyjną w razie stwierdzenia naruszenia wymagań wynikających z procedury OOS;

3. Comité de Suivi des Engagements de l'Etat.

- wykonanie bilansu środowiskowego *ex-post* musi obowiązkowo obejmować **3 etapy: monitoring** (obejmujący także fazę koncepcyjno-projektową i fazę budowy), **bilans pośredni** w ciągu pierwszego roku od rozpoczęcia eksploatacji i **bilans końcowy** - 3 do 5 lat od oddania drogi do użytku;
- bilanse w formie raportu, podobnie jak raport OOS, robi się **dla całego rozpatrywanego odcinka drogi**, muszą one obejmować **wszystkie aspekty środowiska** uwzględnione w OOS (hałas, jakość powietrza, wody i środowisko wodne, środowisko przyrodnicze w tym fauna i flora, rolnictwo, archeologia, krajobraz, zagospodarowanie przestrzenne). Trzeba też przygotować ich **streszczenie w języku niespecjalistycznym**;
- bilanse, po wcześniejszej analizie i ocenie technicznej przez administrację drogową (której udostępniana jest także cała dokumentacja, która posłużyła do ich opracowania), są **obowiązkowo opiniowane przez niezależny organ administracji** – Generalną Radę ds. Środowiska i Zrównoważonego Rozwoju (CGEDD<sup>4</sup>). W opinii CGEDD zawarte mają być m.in.: ocena zastosowanej metodyki realizacji bilansu oraz efektywności środowiskowej i społeczno-ekonomicznej projektu drogowego, zalecenia dotyczące ewentualnych działań korekcyjnych czy dokładniejszego zbadania niektórych aspektów, podkreślone powinny być szczególne osiągnięcia oraz wnioski, jakie należy wyciągnąć w celu ulepszenia przyszłych bilansów *ex-post*, jak i ocen *ex-ante*;
- zarówno bilans *ex-post*, jak i opinia CGEDD, muszą być **podane do wiadomości publicznej** i udostępnione społeczeństwu.

Wszystkie te aspekty doskonale wpisują się w cele stawiane OOS oraz kontrolom *ex-post*, zdefiniowanym jako monitoring i ewaluację oddziaływań przedsięwzięcia lub planu, które były wcześniej przedmiotem OOS, w celu zarządzania ich środowiskową efektywnością i w celu komunikacji w zakresie tej efektywności [8].

Opisane rozwiązania francuskie różnią się zatem w znacznym stopniu od istniejących aktualnie w Polsce praktyk środowiskowych kontroli *ex-post* dla projektów drogowych, przewidzianych przede wszystkim w ustawie z dnia 3 października 2008 r. [1] i w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* [2]. Przepisy polskie przewidują trzy, właściwie niezależne, formy kontroli, w tym: możliwość nałożenia obowiązku **monitorowania** oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (dla oddziaływań długoterminowych), realizacji **analizy porealizacyjnej** (jednorazowo, 1 rok po oddaniu infrastruktury do użytku) oraz, w określonych okolicznościach, możliwość nałożenia obowiązku sporządzenia **przeglądu ekologicznego** w dowolnym momencie eksploatacji infrastruktury. Dostępne są ogólne wytyczne określające m.in. cele i zakres stosowania tych trzech form kontroli, nie ma jednak specyficznej oficjalnej metodyki ich realizacji. Nie stosuje się też całościowego podejścia – nie wszystkie aspekty środowiskowe muszą być w nich uwzględnione i nie ma powiązania z aspektami społeczno-ekonomicznymi. Nie istnieje też prawny obowiązek opiniowania przez administrację raportów dostarczonych w ramach monitoringu, analizy porealizacyjnej czy przeglądu ekologicznego, ani specjalnego komunikowania ich wyników społeczeństwu, które uczestniczyły w procesie wydawania decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej.

4. Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

## 2.2. Wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, współpraca i wymiana dobrych praktyk w ramach ASFA

W obliczu rosnącej świadomości środowiskowej we Francji i w Europie, spółki autostradowe, zrzeszone w ASFA<sup>5</sup>, już w 2002 roku postanowiły wspólnie dać oficjalnie wyraz swojego zaangażowania w proces zrównoważonego rozwoju. Na konferencji, na której spotkali się m.in. przedstawiciele administracji środowiskowej i drogowej, środowisk naukowych, organizacji ekologicznych i zarządców dróg, prezes ASFA, w imieniu członków tej organizacji, podpisał i opublikował dokument programowy zawierający **21 zobowiązań sektora płatnych autostrad związanych ze zrównoważonym rozwojem**. Zobowiązania te dotyczą 6 głównych tematów: odpowiedzialnego zarządzania środowiskiem; bezpieczeństwa, komfortu i satysfakcji użytkowników dróg; punktów poboru opłat jako narzędzia zrównoważonego rozwoju; aktywnego uczestnictwa w tworzeniu i realizacji polityki transportowej kraju; rozwijania nowych form partnerskiej współpracy z przedstawicielami różnych środowisk; waloryzacji zasobów ludzkich we własnych spółkach [10,11].

Każda ze spółek podeszła oczywiście indywidualnie do realizacji tych zobowiązań, podejmując różne działania w zgodzie z własnymi priorytetami i polityką przedsiębiorstwa w tej dziedzinie. Niemniej jednak wspólnie zdefiniowano m.in. około **60 wskaźników zrównoważonego rozwoju** (pokrywających wszystkie trzy jego aspekty: środowiskowy, społeczny i ekonomiczny) reprezentatywnych dla działalności spółek autostradowych. Są one regularnie omawiane i porównywane między tymi przedsiębiorstwami, co jest też znakomitą okazją do dyskusji i wymiany dobrych praktyk. Wskaźniki *stricte* środowiskowe dotyczą np. zużycia mediów (wody, energii), materiałów konstrukcyjnych z uwzględnieniem ich odzysku i recyklingu, soli, produktów fitosanitarnych, produkcji energii odnawialnej, emisji CO<sub>2</sub> z ruchu drogowego i z działalności własnej, w ramach gospodarki odpadowej - ilości instalacji do selektywnej zbiórki odpadów w obwodach utrzymania autostrad (OUA) oraz w miejscach obsługi podróżnych (MOP), ilości przejść dla zwierząt, długości siatek zabezpieczających przed wtargnięciem dzikiej zwierzyny na jezdnię, ochrony zasobów wodnych, recyklingu ścieków i wód deszczowych czy walki z uciążliwościami spowodowanymi hałasem komunikacyjnym. Wskaźniki ekonomiczne dotyczą np. nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska czy kosztów eksploatacyjnych z nią związanych, a społeczne np. bezpieczeństwa pracowników i użytkowników drogi. Indywidualnie wskaźniki są również doskonałym narzędziem zarządzania eksploatowanymi infrastrukturami i samymi przedsiębiorstwami. Są one także wykorzystywane do realizacji corocznych raportów dot. społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw, obowiązkowych we Francji dla firm zatrudniających ponad 500 pracowników, o rocznych obrotach ponad 1 mln euro.

ASFA jest także **miejscem dyskusji i wspólnego rozwiązywania problemów**, z jakimi na co dzień spotykają się pracownicy obsługujący autostrady. Na zlecenie tego stowarzyszenia, pod koniec lat 90. ubiegłego wieku, w ramach programu badań i rozwoju dot. ochrony środowiska, prowadzone były prace mające na celu identyfikację, określenie miejsc powstawania i charakterystykę ilościową i jakościową wszystkich rodzajów odpadów powstających w branży autostradowej (z prac budowlanych, z OUA w okresie eksploatacji i budynków administracyjnych oraz generowanych przez użytkowników dróg w MOP). W ich wyniku w marcu 2000 r.

5. Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes et d'ouvrages à péage - francuskie branżowe stowarzyszenie zarządców autostrad (skupiające 23 przedsiębiorstwa eksploatujące autostrady i płatne budowle drogowe w systemie koncesji - dane na 31.12.2012 [9]).

opracowany został specjalny przewodnik praktyczny, mający ułatwić zarządzanie gospodarką odpadową w przedsiębiorstwach. Kilka lat później przeprowadzono także badanie dotyczące problemu „dzikich odpadów” na obszarze sieci płatnych autostrad. Do współpracy zaproszono także przedstawicieli Agencji ds. Środowiska i Zarządzania Energetyką (ADEME<sup>6</sup>), zaangażowanej od lat w walkę z odpadami. Inicjatywa ta miała na celu oszacowanie w sposób obiektywny ilości, rodzaju i źródeł (kto i gdzie ?) generowania tych odpadów oraz ich uciążliwości i ryzyka, jakie stwarzają dla użytkowników drogi, pracowników OUA oraz środowiska. Wnioski miały być wykorzystane do podjęcia ewentualnych środków zaradczych (np. do organizacji kampanii edukacyjnych).

ASFA czynnie uczestniczy w ogólnokrajowym **promowaniu dobrych praktyk prośrodowiskowych** spółek autostradowych oraz w **edukowaniu użytkowników dróg** w kwestiach zrównoważonego rozwoju, a w tym także **ochrony środowiska i bezpieczeństwa na drodze**.

### 2.3. „Zielony pakiet autostradowy”

Sieć autostradowa we Francji ma kilkudziesięcioletnią historię. Część z tych infrastruktur została zbudowana przed 1990 rokiem, kiedy wiedza w kwestiach możliwych oddziaływań była dość ograniczona, a przepisy środowiskowe nie były tak rozbudowane jak obecnie. Siłą rzeczy nie odpowiadają one aktualnym normom środowiskowym. Dlatego w 2009 r. 5 spółek autostradowych przygotowało dla rządu propozycje dotyczące wdrożenia programu inwestycyjnego, mającego na celu **zwiększenie efektywności środowiskowej starszych autostrad**, który miał równocześnie wpłynąć na **ożywienie działalności gospodarczej oraz zwiększenie zatrudnienia w sektorze związanym z ochroną środowiska**.

W marcu 2010 r., w zamian za roczne przedłużenie koncesji i, w znacznie mniejszym stopniu, za możliwość zwiększenia opłat, na mocy dekretu zatwierdzonej został tzw. „zielony pakiet autostradowy”, w którym 5 spółek autostradowych: ASF, COFIROUTE, ESCOTA, SANEF i SAPN zobowiązało się do zainwestowania ponad 1 mld euro w latach 2010-2013 na projekty prośrodowiskowe. Ostatecznie w ciągu 3 lat zrealizowano **2025 projektów** za łączną kwotę **1 168 mln euro**, które ogólnie przedstawiono w tabeli 1 [12].

Aktualnie spółki autostradowe przygotowują propozycję nowych inwestycji na kwotę 3,7 mld euro na 8-10 lat, które miałyby być kontynuacją podjętych wcześniej prac.

## 3. Przykłady działań podejmowanych indywidualnie przez spółki autostradowe w oparciu o doświadczenia Grupy SANEF

W tej części pracy przedstawione zostały przykłady konkretnych działań, które podejmowane są na etapie eksploatacji, m.in. w ramach realizacji wspomnianych wyżej 21 zobowiązań dot. zrównoważonego rozwoju czy „zielonego pakietu autostradowego”, w oparciu o doświadczenia Grupy SANEF<sup>7</sup> (obejmującej m.in. dwie spółki autostradowe SANEF i SAPN) [14]. Jest to przegląd różnych możliwości, poczynając od dużych inwestycji, poprzez proste i tanie rozwiązania, aż po drobne

6. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.

7. W 2012 roku Grupa SANEF eksploatowała 11 autostrad, głównie w pn-wsch. Francji, o łącznej długości 1901 km (+ 280 km w formie udziału) i zatrudniała 3580 pracowników [13].

działania, które w ostatecznym rachunku procentują i przyczyniają się do zwiększenia środowiskowej efektywności zarządzanych infrastruktury i podmiotów odpowiedzialnych za to zarządzanie. Na podkreślenie zasługuje fakt, że przy zlecaniu robót, zakupie usług czy nowych urządzeń i wyposażenia, SANEF preferuje przedsiębiorców i dostawców, którzy w swojej działalności odznaczają się środowiskową świadomością i zaangażowaniem. Wspiera też młode firmy i innowacyjne rozwiązania, tworzone czasem specjalnie na potrzeby dość specyficznej działalności sektora autostradowego. Regularnie uczestniczy też w ogólnokrajowych i europejskich inicjatywach, takich jak np. tydzień zrównoważonego rozwoju czy redukcji odpadów.

Tabela 1. Projekty realizowane w ramach „zielonego pakietu autostradowego” we Francji

Lp.	Tematyka	Projekty
1	Ochrona zasobów wodnych	277 projektów, obejmujących: budowę urządzeń oczyszczających ścieki opadowe z jezdnii, poletek osadowych, zachowanie ciągłości cieków i ich bioróżnorodności, zapobieganie ryzyku powodzi
2	Ochrona przed hałasem: likwidacja tzw. „czarnych punktów” narażenia na hałas (dyr. 2002/49/WE z 25.06.2002)	24 km ekranów akustycznych, 880 izolacji akustycznych mieszkań, 271 km cichych nawierzchni drogowych
3	Ochrona bioróżnorodności	5 ekowiaduktów, 20 000 zasadzonych roślin, w tym 10 000 drzew
4	Ekologiczna renowacja MOP	445 odnowionych MOP: np. instalacje do selektywnej zbiórki odpadów, modernizacja instalacji sanitarnych, energooszczędne oświetlenie, ułatwienia dla osób niepełnosprawnych, zastosowanie energii odnawialnych,...
5	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub>	1271 miejsc parkingowych przeznaczonych na carpooling <sup>8</sup> , 387 bramek automatycznego poboru opłat, umożliwiających przejazd bez zatrzymywania się z prędkością 30 km/godz., 704 km wyposażonych w system dynamicznego zarządzania ruchem

### 3.1. Utrzymanie i remonty nawierzchni – poszukiwanie i wdrażanie proekologicznych rozwiązań

Wśród priorytetów Grupy SANEF znajdują się oczywiście: wysoka jakość dróg oraz komfort, a przede wszystkim bezpieczeństwo podróżujących. Od ponad 10 lat SANEF stara się połączyć te priorytety z efektywną ochroną środowiska przez oficjalne wpisanie do swej strategii utrzymania i remontów nawierzchni deklaracji dotyczącej **odzysku destruktu asfaltowego i betonowego**, który postrzegany jest nie jako odpad, ale jako majątek firmy. Wspólnie z przedsiębiorstwami budowlanymi poszukiwane są nowe rozwiązania **optymalne** w zakresie **techniczno-ekonomicznym, bezpieczeństwa i ochrony środowiska**.

Dla przykładu w latach 2005-2007 na 145 km autostrad (10 odc. o dł. od 8 do 32 km), na których wykonywane były remonty nawierzchni, **wykorzystano ok. 107 500 t destruktu asfaltowego**. Materiał ten stosowany był do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej (MMA) o wysokim module sztywności wykorzystanej tak w warstwie ścieralnej, jak i w górnej warstwie podbudowy. Średni **poziom recyklingu** wynosił 33%, a maksymalny 50% (w górnej warstwie podbudowy na autostradzie A26). Właściwości mechaniczne materiałów wykorzystanych w górnej

8. Carpooling to forma wspólnego podróżowania kilku osób samochodem jednej z nich, pozwalająca na podział kosztów przejazdu, ograniczenie ruchu na drodze i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.

warstwie podbudowy wstępnie są co najmniej identyczne z właściwościami znormalizowanych MMA. Działania te przyczyniły się m.in. do:

- oszczędności zasobów naturalnych i lepszego zagospodarowania odpadów,
- ograniczenia wkładu nowego asfaltu, zużycia paliwa, a co za tym idzie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, związanych z transportem materiałów (ok. 880 tys. nie przejechanych km), w tym m.in. CO<sub>2</sub> (ponad 650 Mg nie wyemitowanego CO<sub>2</sub>), NO<sub>x</sub> i pośrednio O<sub>3</sub>,
- zmniejszenia ryzyka dla personelu odpowiedzialnego za transport materiałów oraz ograniczenia ruchu ciężarowego na drogach,
- skrócenia czasu prowadzenia robót oraz zwiększenia komfortu i bezpieczeństwa użytkowników dróg,
- oszczędności: koszty remontów były 3-15% mniejsze niż w przypadku remontów bez recyklingu destruktu.

W 2007 r. na autostradzie A4 prowadzone były prace remontowe we współpracy z firmą Trabet, w których do produkcji MMA o wysokim module sztywności (stosowanej do górnej warstwy podbudowy) oraz do betonu asfaltowego do bardzo cienkich warstw - BBTM (zastosowanego do warstwy ścieralnej) wykorzystano destruktu betonowy. W produkcji MMA wykorzystano **22 tys. Mg destruktu betonowego**, co stanowiło aż **58%** jej składu. Dodatkowo przy okazji tych prac remontowych przeprowadzone zostało **badanie środowiskowych korzyści recyklingu destruktu betonowego**, zawierające m.in. **bilans emisji gazów cieplarnianych** (z wykorzystaniem stworzonego przez ADEME programu Le Bilan Carbone®). W badaniu tym określono źródła i wielkości emisji, wykazano korzyści płynące z recyklingu w stosunku do teoretycznego wariantu robót bez recyklingu oraz wskazano możliwości ulepszenia organizacji robót, aby bardziej zminimalizować ich oddziaływanie na środowisko.

Można nadmienić, że średni poziom recyklingu destruktu dla całej sieci autostradowej, zarządzanej przez członków ASFA, w 2012 roku wyniósł 28,6% [9], a w przypadku SANEF stosowanie jego wysokich poziomów stało się normą.

Innym przykładem stosowania innowacyjnych rozwiązań przy remontach nawierzchni może być **wykorzystanie mieszanek mineralno-asfaltowych na „półciepło”**, wytwarzanych w temperaturze poniżej 100°C. Już w 2006 SANEF wraz z przedsiębiorstwem APPIA (dziś część firmy EIFFAGE) prowadził eksperymentalne roboty remontowe na autostradzie A26 (ze względów bezpieczeństwa było to w obrębie MOP), w ramach których testowano **po raz pierwszy** zastosowanie 180 Mg MMA (w warstwie podbudowy na pasie dla pojazdów ciężarowych) oraz 50 Mg BBTM (w warstwie ścieralnej pasa dla pojazdów osobowych), które były **wyprodukowane w temperaturze 98°C**. Oprócz spektakularnego skrócenia czasu robót (30 - 40%), o ponad 40% zmniejszono zużycie energii, a co za tym idzie, emisje CO<sub>2</sub> i, w nieco mniejszym stopniu, SO<sub>2</sub>, LZO, NO<sub>x</sub> i pośrednio O<sub>3</sub>. Dodatkowo ograniczone zostały uciążliwości związane z produkcją (dymy, gazy, pyły,...) i poprawione warunki pracy personelu. Mniejsze były także uciążliwości dla kierowców (odory, gorąco, widoczność i wspomniany czas robót)

SANEF uczestniczy w poszukiwaniu nowych rozwiązań alternatywnych dla tych z wykorzystaniem materiałów na bazie asfaltu. Dlatego na tej samej auto-



stradzie, która w ramach swojego programu renowacji stała się prawdziwym laboratorium doświadczalnym, we wrześniu 2007 r., we **współpracy z Centralnym Laboratorium Mostów i Dróg (LCPC<sup>9</sup>)**, na 300 m trasy A26 testowano układaną w sposób ciągły **nawierzchnię z betonu wysokowartościowego (BWW)**. Wśród zalet testowanego rozwiązania wymienić można:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- niski poziom hałasu, porównywalny z drobnymi MMA,
- wysoką odporność na ścieranie – długość życia nawierzchni to ok. 20 lat (2x mniej prac remontowych, które aktualnie prowadzone są co 10 lat),
- oszczędność materiałów nieodnawialnych – szlachetnego kruszywa naturalnego,
- szybka stabilizacja nawierzchni – otwarcie dla ruchu 24 godz. po aplikacji warstwy ścieralnej – co wpływa na krótszy czas prac remontowych i zmniejszenie uciążliwości dla kierowców.

Od 2011 roku SANEF wraz z firmą **EIFFAGE Travaux Publics** uczestniczy w **rządowym programie wsparcia dla innowacji drogowych**, w ramach którego testowane są nowe proekologiczne rozwiązania drogowe. Na 1,6 km odcinku autostrady A13 oraz na części nowo oddanej do użytku A 813, eksploatowanych przez SAPN, prowadzone są badania dotyczące **zastosowania do warstwy podbudowy nowego materiału konstrukcyjnego na bazie betonu – GB5<sup>®</sup>**, opracowanego przez EIFFAGE i mogącego zastąpić klasyczne MMA o wysokim module sztywności. Charakteryzuje się on m.in. wysoką podatnością na kompresję, odpornością na zmęczenie, mniejszym zużyciem asfaltu (o ok. 30%) i w 100% nadaje się do recyklingu. W ciągu 5 lat eksperci administracji drogowej (oraz EIFFAGE i SANEF) będą prowadzić monitoring mający umożliwić ocenę GB5<sup>®</sup> pod względem cech technicznych, trwałości, kosztów wytworzenia i zastosowania, przyjazności dla środowiska oraz oszczędności materiałów.

### 3.2. Racjonalne utrzymanie przydrożnych pasów zieleni

Pasy zieleni na poboczach autostrad tworzą naturalne przejście od infrastruktury drogowej do otaczającego ją krajobrazu. Na 1 km autostrady przypada średnio ok. 4 ha terenów zielonych, co w przypadku sieci SANEF daje ponad 7000 ha zieleni. Jeszcze w latach 80. ubiegłego stulecia tereny te były regularnie koszone i utrzymywane przy użyciu sporych ilości pestycydów.

Z czasem jednak okazało się, że przydrożne pasy zieleni są prawdziwą ostoją dla bioróżnorodności, pełniąc rolę korytarzy ekologicznych. Wzrosła także świadomość zagrożeń, jakie niesie za sobą nadmierne używanie substancji roślino- i owadobójczych. Katalizatorem do podjęcia działań w celu zmiany stosowanych praktyk było odkrycie w departamencie Pas de Calais kuropatwy, która znalazła sobie doskonałe warunki do gniazdowania w pasie zieleni autostrady A16. Od tego czasu w dużym stopniu **zróznicowano metody pracy**. Za wyjątkiem 1,5-2 m pasa zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie drogi znacznie **ograniczono praktyki koszenia**, pozwalając roślinności na swobodny rozwój. **Zmniejszono też ilości stosowanych herbicydów** (SANEF: o 60% w latach 2003-2007, tj. z 2,00 do 0,79 kg substancji czynnej/km, a SAPN o 75% w latach 2000-2006, tj. z 3,60 do 0,91 kg substancji czynnej/km). Planuje się używanie środków grzybo-/owadobójczych BIO czy stosowanie nawozów organicznych zamiast nawozów mineralnych. Można

w tym miejscu nadmienić, że we wrześniu 2010 r., ASFA zadeklarowała oficjalne zobowiązanie sektora autostrad płatnych, dotyczące kontynuacji i dalszego rozwijania proekologicznych praktyk utrzymania przydrożnych pasów zieleni. Zostało ono podpisane w ramach krajowego planu Ecophyto 2018, przewidującego zwiększenie bezpieczeństwa stosowania oraz ograniczenie o połowę ilości wykorzystywanych nierolniczo produktów fitosanitarnych do 2018 r.

Pod koniec lat 90. została zdefiniowana strategia SANEF, dotycząca **racjonalnego utrzymania pasów zieleni przydrożnej**, która ma m.in. na celu:

- ochronę zdrowia ludzi i ochronę zasobów wodnych,
- zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom drogi,
- zachowanie/ochronę jakości krajobrazu i środowiska na poboczach oraz poprawę bioróżnorodności w pasach zieleni, w tym: tworzenie schronień i bardziej funkcjonalnych korytarzy ekologicznych dla lokalnej fauny i flory oraz środowiska faworyzującego utrzymanie oraz rozwój gatunków rzadkich czy chronionych.

W ramach jej realizacji, na potrzeby OUA, w 2006 r. SANEF opracowała **własny „Podręcznik techniczny dot. utrzymania przydrożnych pasów zieleni”**, zawierający m.in. 32 karty dobrych praktyk (reprezentujące 9 różnych typów obszarów: pobocza, pasy rozdzielające, przepusty, przejścia dla zwierząt, węzły, ...), które określają cele, metody, efektywność pracy (np. koszenie trawy: 800-1000 m<sup>2</sup>/godz.), częstotliwość oraz terminy, kiedy działania mają być podejmowane. Warto tu dodać, że ekipy OUA SANEF oferują też usługi w zakresie racjonalnego utrzymania pasów zieleni np. samorządom lokalnym **dzieląc się w ten sposób własnymi kompetencjami i upowszechniając wypracowane i sprawdzone praktyki** (także dot. gospodarki odpadowej i zimowego utrzymania dróg).

Niejednokrotnie zdarza się, że w szczególnych przypadkach podejmowana jest **ściśła współpraca z lokalnymi partnerami** zaangażowanymi w ochronę środowiska, jak np. na autostradzie A1 z Regionalnym Parkiem Naturalnym Oise-Pays de France. Jego pracownicy zidentyfikowali w bezpośrednim sąsiedztwie A1 bardzo rzadkie na tym obszarze formacje roślinne oraz chroniony gatunek ważki *Coenagrion mercuriale*. W 2008 r., w ramach tej współpracy, przedstawiciele Parku przeprowadzili szkolenia dla pracowników OUA w Senlis, którzy z kolei zobowiązali się dostosować metody pracy na tych obszarach tak, aby zapewnić ochronę tych specyficznych gatunków fauny i flory.

Ważnym osiągnięciem w zakresie ochrony środowiska był przeprowadzony wzdłuż całej sieci autostrad eksploatowanych przez SANEF **audyt bioróżnorodności**. Zadanie to zostało zrealizowane w ramach „zielonego pakietu autostradowego” w latach 2010-2012 we współpracy z wyspecjalizowanymi biurami konsultingowymi oraz komitetem nadzorującym, w którego skład wchodziłi eksperci administracji drogowej (CETE<sup>9</sup>), Muzeum Historii Naturalnej, Ligi Ochrony Ptaków (LPO<sup>10</sup>) oraz Federacji Regionalnych Parków Narodowych. Przeprowadzono specyficzne badania dotyczące przejścia dla zwierząt w okolicach Saverne (gdzie znajduje się jeden z większych korytarzy ekologicznych regionu, przerwany przez autostradę A4). Były one prowadzone wspólnie z przedstawicielami Krajowego Biura ds. Myślistwa

9. Centre d'Études Techniques de l'Équipement, które jest od 01.01.2014 r. częścią Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA).

10. Ligue pour la Protection des Oiseaux.

i Dzikiej Fauny (ONCFS<sup>11</sup>), Regionalnej Dyrekcji ds. Środowiska, Zagospodarowania Przestrzennego i Mieszkalnictwa (DREAL<sup>12</sup>), Regionu Alzacji, Departamentu Bas-Rhin, Związku Łowiectwa i Regionalnego Parku Naturalnego Północnych Vogezów.

### 3.3. Wyposażenie do zwalczania zanieczyszczeń środowiska w następstwie wypadków

Oddziaływanie projektu drogowego na środowisko związane jest nie tylko z wpływem samej infrastruktury, ale też odbywającego się na niej ruchu drogowego, a co za tym idzie, z ryzykiem wypadków.

W trosce o ograniczenie ryzyka zanieczyszczenia środowiska substancjami niebezpiecznymi, mogącymi wydostawać się z uszkodzonych w wyniku wypadków pojazdów (w szczególności ciężarowych), od 2007 r. spółka SANEF postanowiła wyposażyć swoje ekipy w specjalne **pakiety podstawowego wyposażenia do walki z zanieczyszczeniem** i wyszkolić w zakresie ich bezpiecznego stosowania. Pakiety mają być pomocne w zapobieganiu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń podczas oczekiwania na interwencję wyspecjalizowanych jednostek straży pożarnej. Przewidziano 2 rodzaje pakietów:

- tzw. **pakiet „szybkiego reagowania”**, w który wyposażone są **samochody patrolujące autostradę**. W jego skład wchodzi m.in. rękawice ochronne, maty sorpcyjne, korki uszczelniające, kliny, masa uszczelniająca, przenośny zbiornik retencyjny, zapora olejowa oraz osłona studzienkowa (koszt pakietu ok. 150 euro),
- tzw. **pakiet „wspomagający”** (znajdujący się w **siedzibach OUA**), który w razie potrzeby można szybko dowieźć na miejsce wypadku. W jego skład wchodzi dodatkowo pompa manualna, beczki 220 l PE-HD, worek typu big bag oraz zwijane schodki SOUPLECHELLE (koszt pakietu ok. 850 euro).

Po użyciu pakietu jego zawartość musi być uzupełniona w ciągu 48 godzin.

### 3.4. Narzędzia ochrony powietrza w punktach poboru opłat

Jedną z uciążliwości środowiskowych, które generuje ruch samochodowy, jest zanieczyszczenie powietrza, w tym emisje gazów cieplarnianych. O ile w skali regionalnej ogólnie sieć autostradowa często przyczynia się do poprawy jakości powietrza przez rozładowanie ruchu na drogach lokalnych, o tyle np. w punktach poboru opłat (PPO) problem ten jest szczególnie odczuwalny (także dla pracowników PPO). Od wielu lat spółka SANEF podejmowała wiele działań umożliwiających **poznanie skali i charakteru oraz ograniczenie tego negatywnego oddziaływania**.

W tym celu nawiązane zostały kontakty z lokalnymi sieciami monitoringu jakości powietrza (np. ATMO Picardie), a w 2004 roku, zainicjowana została współpraca z instytutem badawczym INERIS<sup>13</sup> w celu dokładniejszego **zbadania emisji pyłów w jednym z PPO na autostradzie A1**.

Ponadto SANEF od wielu lat zaangażowana jest w kwestie związane z **rozwojem i optymalizowaniem elektronicznego systemu poboru opłat**. PPO są regularnie wyposażane w automatyczne urządzenia poboru opłat, a w ostatnich 3 latach zainstalowano ponad 80 bramek umożliwiających dokonanie opłaty bez konieczności zatrzymywania się (umożliwiających przejazd z prędkością 30 km/godz.),

11. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

12. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

13. Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques.

co znacznie zmniejsza szkodliwe emisje. Są one przeznaczone tak dla pojazdów osobowych, wyposażonych w urządzenie elektroniczne *liber-t*, jak i dla pojazdów o masie przekraczającej 3,5t, wykorzystujących system *TIS-PL*, proponowany przez należącą do Grupy SANEF firmę EUROTOLL.

Innym sposobem na ograniczanie emisji zanieczyszczeń jest stosowana na autostradach A1 i A14 **modulacja wysokości opłat w zależności od pory dnia**. Wprowadzone zostały tzw. zielone i czerwone stawki opłat, które mają na celu wspieranie **regulacji natężenia ruchu**, które wzrasta w momencie „weekendowych powrotów” w regionie paryskim. Na wybranych wyjazdach z autostrady A1 w kierunku Paryża w niedziele, wolne poniedziałki i niektóre wtorki w godzinach między 14:30 a 16:30 oraz między 20:30 a 23:30, kiedy ruch jest dość płynny, opłata jest automatycznie **redukowana o 25%**. Natomiast zjazd z autostrady w godzinach od 16:30 do 20:30 kosztuje **o 25% drożej** od zwyczajowej stawki. W przypadku A14 (najdroższej francuskiej autostrady w przeliczeniu na przejechany km), pozwalającej na szybki dojazd do Paryża od strony zachodniej, w PPO w Montesson obniżone opłaty stosowane są od poniedziałku do piątku od godziny 10:00 do 16:00 oraz od 21:00 do 06:00 z wyjątkiem dni wolnych od pracy. Ponadto przejazd przez bramki A14 jest **darmowy** od poniedziałku do piątku dla każdego pojazdu osobowego, którego kierowca dysponuje specjalną **kartą carpoolingu**, i w którego samochodzie znajduje się dodatkowo dwóch pasażerów. Można tu przy okazji wspomnieć, że należąca do Grupy SANEF spółka SAPN (eksploatująca A14), w celu rozładowania ruchu na autostradzie A13, oddała do użytku podróżnych specjalną **platformę internetową, umożliwiającą podróżnym zorganizowanie carpoolingu**.

### 3.5. Bilans emisji gazów cieplarnianych

Zgodnie z francuskimi przepisami, przedsiębiorstwa zatrudniające ponad 500 pracowników mają obowiązek wykonać tzw. **bilans emisji gazów cieplarnianych**, zawierający też **propozycje działań mających na celu ich ograniczenie**. W odpowiedzi na ten wymóg w 2011 r. SANEF zrealizowała swój bilans [15]. Oprócz obowiązkowych danych, dotyczących **emisji bezpośrednich i emisji związanych z zakupem energii elektrycznej**, w bilansie tym uwzględnione zostały **emisje związane z materiałami wykorzystywanymi do budowy i remontów eksploatowanych autostrad, wytwarzanymi odpadami oraz ruchem drogowym użytkowników autostrad**.

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, **działalność Grupy SANEF** (pomiając ruch drogowy) generuje emisję prawie **53 tys. Mg CO<sub>2</sub>e<sup>14</sup>**. Największe emisje dotyczą materiałów budowlanych oraz zużycia paliwa użytkowanej floty pojazdów. **Emisje związane z ruchem drogowym użytkowników autostrad oszacowano na poziomie ponad 4 mln Mg CO<sub>2</sub>e**.

Oprócz wspomnianych w poprzednim punkcie działań, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> z ruchu drogowego, w 2012 r. zostały przeprowadzone **audyty efektywności energetycznej kilku budynków**, co ma pozwolić na podjęcie kroków umożliwiających jej poprawę. W 2013 r. prowadzone były **szkolenia pracowników z ekojazdy**. Podobne szkolenia miały już miejsce w latach 2009-2010. Przeszkolono wtedy 400 pracowników, w wyniku czego zaobserwowano 15% spadek zużycia paliwa.

14. CO<sub>2</sub>e (równoważnik dwutlenku węgla) to taka ilość CO<sub>2</sub>, które skutkowałyby identycznym poziomem wymuszania radiacyjnego jak ilość porównywanego gazu cieplarnianego.

Następny obowiązkowy bilans, który wykaże skuteczność podejmowanych działań, powinien być zrealizowany do 31.12.2015 r.

### 3.6. Eko-koncepcja i ekologiczne miejsca obsługi podróżnych

Jednym z flagowych projektów Grupy SANEF w ramach „zielonego pakietu autostradowego” była budowa nowego budynku administracyjnego „ecopole”, usytuowanego przy zbiegu dwóch autostrad A4 i A26 w okolicach Reims. Był on zaprojektowany i wybudowany zgodnie z **zasadami eko-koncepcji i standardami HQE** (wysokiej jakości w dziedzinie ochrony środowiska w sektorze budownictwa). Jest też jednym z pierwszych budynków we Francji z **dodatnim bilansem energetycznym** (czyli wytwarzającym więcej energii niż jej zużywającym). Posiada zoptymalizowany system **izolacji (podwójna fasada)**, ogrzewany jest za pomocą **geotermii**, na jego dachu zainstalowano **800 m<sup>2</sup> paneli fotowoltaicznych** produkujących 240 tys. kWh/rok. W jego sąsiedztwie znajduje się zbiornik na wodę deszczową i lagunowy system oczyszczania ścieków.

Ekologiczne rozwiązania zastosowane są także w wielu **miejscach obsługi podróżnych (MOP)**. Już kilka lat temu kilka z nich otrzymało **certyfikat ISO 14001**. Często wyposażone są w innowacyjne rozwiązania oczyszczania ścieków. Na niektórych prowadzi się też **recykling wód opadowych i ścieków oczyszczonych**. W latach 2003-2009 wybudowano 23 **oczyszczalnie trzcinowe**, w 2006 r. prowadzony w trzech MOP recykling wód deszczowych i oczyszczonych ścieków pozwolił w każdym z nich zaoszczędzić ok. 300 m<sup>3</sup> wody pitnej używanej w toaletach, a w wyniku recyklingu wód deszczowych na potrzeby produkcji solanki w jednym z OUA zaoszczędzono 690 m<sup>3</sup> wody. Rozwiązania te będą stopniowo wprowadzane w innych MOP. Na lata 2011-2014 zaplanowany został **program ekologicznej renowacji 43 z 72 MOP** w sieci SANEF. W jego ramach przewidziano też **wykorzystanie materiałów nadających się do recyklingu, ograniczenie zużycia energii** przez stosowanie energooszczędnego oświetlenia i urządzeń oraz instalację paneli słonecznych, **ograniczenie zużycia wody** w instalacja sanitarnych. Na wszystkich MOP prowadzi się **selektywną zbiórkę odpadów**. Wykorzystuje się do tego kontenery, częściowo umieszczone pod ziemią, o pojemności od 3 do 5 m<sup>3</sup>, co pozwala na rzadsze ich opróżnianie. Ponadto w najbliższym czasie przewiduje się zainstalowanie specjalnie zaprojektowanych kontenerów dla kierowców ciężarówek, którzy będą mogli pozbywać się swoich odpadów, wyrzucając je przez okno bez potrzeby zatrzymywania się i wysiadania z kabiny (jest to jedno z działań w ramach walki z „dzikimi odpadami”).

Oprócz tego kilka MOP zostało zaprojektowanych z myślą o **waloryzacji dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego regionu** np. w MOP La Baie de Somme na autostradzie A16 wybudowane zostało obserwatorium ptaków, a w MOP Chevières na A1 przygotowana została specjalna ścieżka edukacyjna, pozwalająca zapoznać się z bogactwami bioróżnorodności doliny rzeki Oise.

Regularnie w wybranych MOP prowadzone są **akcje edukacji ekologicznej** podróżnych. Do tego celu wykorzystywane jest też **radio SANEF 107.7 FM** oraz **strona internetowa [www.sanef.fr](http://www.sanef.fr)**.

### 3.7. Akcja „zielone biuro”

Z eksploatacją autostrady związane jest także funkcjonowanie struktur administracyjnych operatora. SANEF zatrudnia ponad 3500 pracowników i posiada kil-

kadziesiąt budynków administracyjnych (siedziba główna, 3 siedziby regionalne, 28 OUA,...). Ta **działalność biurowa** także powoduje oddziaływanie na środowisko. Dlatego w 2008 zainicjowana została akcja „zielone biuro”.

W celu zwiększania świadomości ekologicznej pracowników opracowano **kartę 10 prostych codziennych eko-gestów** oraz **zielone vademecum**, w którym bardziej szczegółowo opisano w jaki sposób pracownicy mogą uczestniczyć w ochronie środowiska w pracy i w domu. Interaktywna wersja tego vademecum została umieszczona na specjalnie **dedykowanej stronie wewnętrznej sieci internetowej**. Organizowane są też dla nich **wystawy** o tematyce związanej np. ze zrównoważonym rozwojem.

Równocześnie podjęto **konkretne działania** zmierzające do **ograniczenia wpływu działalności biurowej na środowisko** i do bardziej **racjonalnej gospodarki** flotą pojazdów, surowcami, energią, wodą i odpadami. Zorganizowany został np. system selektywnej zbiórki odpadów (papier, plastik, metal, baterie, tonery...). Zaplanowano stopniową wymianę oświetlenia na energooszczędne. W niektórych sanitariatach zainstalowane zostały fotokomórki, oszczędne spłuczki czy perkolatory. Zmieniony został papier firmowy na papier o mniejszej gramaturze i z certyfikatem FSC. Do codziennego użytku kupiony został papier 100% z recyklingu. Zrezygnowano z drukowania biuletynu informacyjnego dla pracowników, zastępując go wersją elektroniczną. Pracownicy zachęceni są do korzystania z systemu wideokonferencji, jeśli osobiste spotkanie nie jest konieczne...

Inicjatywa ta oprócz korzyści ochrony środowiska i **obniżenia kosztów działalności** wpływa także na **poprawianie wizerunku firmy** w oczach pracowników, użytkowników autostrad i administracji.

#### 4. Podsumowanie

Przytoczone wyżej przykłady pokazują wielką różnorodność działań, które muszą lub mogą być podejmowane na etapie eksploatacji dużych projektów infrastrukturalnych, aby zagwarantować ich efektywną integrację środowiskową, bezpieczeństwo i ogólną akceptację społeczną. Podejmowanie oficjalnych zobowiązań i publiczne rozliczanie się z nich z pewnością pozytywnie się do tego przyczynia.

Na podstawie tych przykładów można powiedzieć, że ochrona środowiska w przypadku takich projektów właściwie nigdy się nie kończy. Wciąż pojawiają się nowe wyzwania, zmieniają się przepisy, rośnie wiedza dotycząca oddziaływań. Część działań motywowana jest prawnym obowiązkiem, jednak wiele z nich jest wynikiem dobrej woli ich zarządców. Niektóre wymagają dużych nakładów inwestycyjnych, do innych wystarczy odrobina chęci w celu usprawnienia funkcjonowania przedsiębiorstwa. Dlatego w dużej mierze od zarządzającego infrastrukturą i jego ekip zależy, czy będzie on aktywnym uczestnikiem procesu zrównoważonego rozwoju w skali lokalnej lub krajowej (a czasem międzynarodowej).

Niektóre z opisanych wyżej działań są już znane w Polsce, inne są specyficzne dla Francji, jednak wydaje się, że sporo z nich może być źródłem inspiracji i przykładem dobrych praktyk, które można wdrażać także w warunkach polskich.

## Literatura

- [1] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199, poz. 1227, t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1235).
- [2] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232).
- [3] Ministerstwo Infrastruktury, Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025, Warszawa, 27 czerwca 2005, <http://www.transport.gov.pl/2-482be1a920074-1795243.htm> [dostęp: 22.01.2014].
- [4] EU transport in figures statistical pocketbook 2012, Luksemburg Publications Office of the European Union, 2013.
- [5] Ministère de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie - Commissariat général au Développement durable - Service de l'observation et des statistiques, Repères. Chiffres clés du transport. Édition 2014, Février 2014 <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr> [dostęp: 11.03.2014].
- [6] Bugajska A., Kulig A. *Analiza i określenie możliwych kierunków zmian w zakresie kontroli ex-post oddziaływania na środowisko autostrad i dróg ekspresowych w Polsce*. Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury - Journal of Civil Engineering, Environment and Architecture, JCEEA, t. XXX, z. 60 (3/13), lipiec-wrzesień 2013, s. 173-192.
- [7] Elaboration des bilans ex-post pour les projets routiers Recommandations pour la mise en œuvre de l'article 14 de la LOTI. Guide méthodologique, SETRA, Référence: 1131, Décembre 2011.
- [8] Morrison-Saunders A., Marshall R., *Arts J. EIA Follow-Up International Best Practice Principles*. Special Publication Series No. 6. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment, July 2007.
- [9] Key figures. Chiffres clés 2013. ASFA, mai 2013.
- [10] Orientations du secteur autoroutier concédé en France pour un développement durable. Document fondateur. ASFA, Novembre 2002.
- [11] Développement Durable: respecter le présent, préparer l'avenir. ASFA, Janvier 2005.
- [12] Les programmes verts des sociétés de l'autoroute 2010/2013. De l'engagement à la réalisation. ASFA, Février 2014.
- [13] Sanef groupe Rapport annuel 2012. En route vers la mobilité intelligente.
- [14] Materiały i dane niepublikowane, udostępnione przez SANEF, dotyczące jej praktyk prośrodowiskowych wpisujących się w zasadę zrównoważonego rozwoju i działań podejmowanych w ramach „zielonego pakietu autostradowego”.
- [15] Groupe Greenflex. Bilan des émissions des Gaz à Effet de Serre. Conformément à L'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE). Sanef groupe. 20/12/2012.

**Podziękowania:** autorzy referatu wyrażają podziękowanie p. Guillaume MARECHAL, kierownikowi departamentu ds. zrównoważonego rozwoju i środowiska w Grupie SANEF, za udostępnienie danych, dotyczących praktyk prośrodowiskowych w spółkach SANEF i SAPN.

## **Pro-environmental actions undertaken in France during operation of motorways**

**Agnieszka Bugajska, Andrzej Kulig**

*Chair of Environment Protection and Management, Faculty of Environmental Engineering,  
Warsaw University of Technology, e-mail: Agnieszka.Bugajska@is.pw.edu.pl,  
Andrzej.Kulig@is.pw.edu.pl*

**Abstract:** Road investments, including motorways and expressways, are among the projects which can have a significant impact on the environment. For this reason the proper evaluation of this impact is required, as well as its effective elimination, mitigation or compensation. The impact of the project on the environment can be observed already during the construction stage, and then sometimes on an even larger scale during the operation stage of the road infrastructure. Therefore, a proper ex-post evaluation of the real impact of such projects is a very important and indispensable part of the process of environmental impact assessment (EIA). It enables taking corrective actions or ensuring effective operation of environmental protection equipment. Road operators can also take many other pro-environmental actions to reduce the impact of these investments on the environment.

Thanks to its extensive road network and long-established legal requirements and official methodical guidance, France has an important experience in the field of realization of mandatory environmental ex-post evaluation reports, as well as in implementing multiple other projects regarding the protection of the environment that do not arise from legal obligations.

The paper presents examples of good practices and pro-environmental actions undertaken during the operation stage of certain motorways in France. These actions contribute to better integration of the motorways with the surrounding area and often combine environmental and socio-economic aspects supporting the principle of sustainable development.

**Keywords:** motorways, good practices, pro-environmental actions, operation stage, EIA follow-up, environmental impact, sustainable development.