



W zakresie mostownictwa rozwijana jest problematyka estetyki mostów, gdzie te monumentalne lub zwykłe obiekty są analizowane od strony architektonicznej. W tym zakresie wypracowano kanon pozwalający z grubsza stwierdzić czy most jest ładny czy też nie. Wydaje się, że dochodzi nowa grupa czynników kształtujących pojęcia estetyczne którą można skrótowo nazwać – zgodność z otaczającą naturą.

W tym kontekście barwy powłok ochronnych na elementach mostów trzeba będzie postrzegać nie tylko w kontekście kolorystyki malarskiej ale także kolorystyki, która będzie naturalna dla np. zwierząt (fot. 5-6). To zagadnienie będzie prawdopodobnie rozwiązane w zakresie inżynierii budowlanej z racji tradycji tego problemu i sporych doświadczeń kształtowania teorii i praktyki.



W przypadkach przejść górnych dominują rozwiązania zintegrowane przy stosowaniu przepustów-tuneli z blach falistych. Patrząc na nie od strony użytkownika drogi ważne są elementy portali wlotów do tuneli, kolorystyka blach we wnętrzach i sposoby oświetlenia sztucznego, tu pomocne są rozwiązania z tuneli drogowych.

Po przeczytaniu prac [3] i [4] nie ma jasnego obrazu co do oceny stosowania ekranów akustycznych. Zamieszczone w pracach zdjęcia stosowania ekranów akustycznych tworzą tylko fragment potencjalnego problemu i są przywołane tylko w kontekście ich funkcji przeciwoślnościowej. Stosowanie ekranów jest w Polsce

zagadnieniem stosunkowo nowym i w swym zakresie, jak się wydaje, nadmiernym. Na obwodnicy Lublina będzie ich zamontowanych ok. 55 km. Lokowanie ekranów w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł dźwięku powoduje, że wytwarza się kanał o wysokich dla kierowcy ścianach pionowych, któremu towarzyszy stan klaustrofobiczny, na razie trudny do oszacowania, gdyż nie prowadzono w tym zakresie badań. Stosowanie urozmaicenia poprzez zmienną barwę i fakturę moderuje napięcia kierowcy, tym niemniej po opuszczeniu takiego kanału prowadzący odczuwa wrażenie możliwości zaczerpnięcia głębszego oddechu.

Podobnie niejasno w pracach [3] i [4] napisano, czy wręcz nie napisano, jakie są efektywne rezultaty wprowadzenia przejść górnych, czy rzeczywiście jest to rozwiązanie zapewniające ciągłość szlaków wędrujących zwierząt? Pytania są istotne ze względu na wysokie koszty robót mostowych. Nie jest też jasne jaki czas jest niezbędny do uciąglenia korytarza ekologicznego po okresie prac budowlanych, tj. od kiedy po wykonaniu obiektu zwierzęta migrują w sposób zwyczajny, na ile ten czas jest wydłużony poprzez narastanie szaty roślinnej i czy w procesach budowlanych i ich kosztorysach uwzględniać nasadzenie roślin? Z praktyki autorów niniejszego opracowania wynika, iż kłopotliwa jest odpowiedź na pytanie: „ile zwierząt dużych zaobserwowano na przejściu górnym?” Zazwyczaj odpowiedź jest poprzedzona przywołaniem profesorskiego autorytetu, a sama jej treść jest spokojnie optymistyczna.

Niemierzenie i niemierzalność procesów środowiskowych sprawia, że współpraca inżynierów budownictwa z przyrodnikami i ekologami nie jest łatwa. Z jednej strony postawa emocjonalna powodowana słusznymi przesłankami o konieczności ochrony dziedzictwa przyrody, a z drugiej konieczność realizacji w krótkich terminach złożonych problemów organizacyjno-technologicznych w czasie projektowania i budowy generuje liczne spięcia. Szczególnie po okresie Rospudy administracja środowiskowa stała się tak dalece ostrożna w podejmowaniu decyzji, że i tak przewlekłe dotąd terminy ich wydawania rozwinęły się ponad ustawowe limity. W efekcie miały miejsce przypadki przeprowadzenia inwestycji bez wymaganych decyzji środowiskowych.

Nielegalność postępowania nie jest swoistym hobby drogowców, jednakże inne, równie ostre kryteria decydowały, że trzeba było podejmować rozstrzygnięcia bez wydanych decyzji środowiskowych.

Wszystko to można wiązać z niemierzalnością procesów zachodzących w przyrodzie, jednakże kwestie ekologii w budownictwie istnieją od kilkunastu lat i w tym czasie można było wypracować mechanizmy w typowych sytuacjach.

Jednym z tych nie do końca dających się zmierzyć procesów jest skrajnie agresywny dla środowiska okres budowy drogi. Duże natężenie transportu, hałas, zapylenie, przejściowa koncentracja ludzi, znaczna emisja energii i stosowanie materiałów nieobojętnych środowisku pozostawia ślad także po zakończeniu prac budowlanych. Stosuje się oczywiście różne metody moderujące szkodliwe elementy procesów budowlanych, jednakże ich ostateczny ślad w środowisku jest nieznany, a

opracowania naukowe nie podejmują tej tematyki w zakresie dostatecznym, tj. ilościowym, dla inżyniera budowlanego. Opracowywane jako element dokumentacji projektowej - raporty o wpływie inwestycji na środowisko - są ogólnikowe i nie wykraczają poza przepisy ujęte jako BHP. W miejsce tych raportów i prowadzonych ocen środowiska po okresie 18 miesięcy po zakończeniu inwestycji oczekuje się opracowania porównawczego obejmującego rzeczywisty czas odtworzenia środowiska, który nastąpi raczej po okresie 3 lat niż 1-1,5 roku. Gdyby były znane takie wyniki można próbować dostosowywać technologie budowlane, rozważać stosowanie odpowiednich materiałów, zmieniać harmonogramy prac itp.

Nie jest tak, że drogowcy postrzegają działania ekologów jako złośliwość, przeciwnie procedury drogowe dostosowuje się do odpowiednich przepisów, a wiedza z zakresu inżynierii środowiskowej jest co najmniej dostateczna.

Reasumując zagadnienia ekologii w przypadku planowania, projektowania oraz budowy i przebudowy dróg samochodowych, w kontekście zrównoważonego budownictwa należy stwierdzić, że pomimo rozbudowanej administracji ochrony środowiska, efekty jej działania na rzecz procesów budowlanych są skromne. Brak jest rozwiązań i procedur typowych, ich czasochłonność i koszty są nadmierne. Liczne oczekiwania ze strony budownictwa będą prawdopodobnie z konieczności rozwiązane przez środowiska budowlane, czego przykładem jest rys. 18. w [2] obrazująca przebieg drogi nr 8 na styku Puszczy Augustowskiej i Biebrzańskiego PN.

Tak jak początkiem zrównoważonego rozwoju była jego definicja tak samo w przypadku dróg użytkowanych przez ludzi i korytarzy migracji zwierząt rozwiązywanie problemów na ich skrzyżowaniach może nastąpić po ich zdefiniowaniu, w tym przypadku w sensie technicznym [5].

dr inż. Sławomir Karaś
Katedra Dróg i Mostów
Wydział Inżynierii Budowlanej i Sanitarnej
Politechnika Lubelska
mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk
DrogMost Lubelski Sp. z o.o.

Literatura:

1. Księga Rodzaju, rozdział 1, wers 28, Biblia Tysiąclecia, , Poznań -Warszawa, Wyd. Pallotinum, 1971.
2. Gazda L., Karaś S., Celowość i możliwości modernizacji historycznego traktu carska droga w Biebrzańskim Parku Narodowym. Międzynarodowa Konf. Naukowo-Techniczna Ochrona Środowiska i Estetyka a Rozwój Infrastruktury Drogowej, Kazimierz Dolny, 2009, s. 202-210
3. Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B., Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt, Wyd. II poprawione i uzupełnione, Białowieża, Zakład Badania Ssaków PAN, 2006.

4. Kurek R.T., Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach, Warszawa, Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, 2010.
5. Leniak-Tomczyk A., Łagoda G. Środowiskowe uwarunkowania realizacji inwestycji drogowych w Polsce. Drogi i Mosty, 2/2010 s. 31-52
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63 poz. 735 z późn. zm.).
7. Żółtowski K., Kozakiewicz A., Romaszekiewicz T., Szafranski M., Madaj A., Falkiewicz R., Raduszekiewicz K., Redzinski K., Przebudowa mostu kolejowego przez rzekę Pilicę z przystosowaniem do dużych prędkości, Archiwum Instytutu Inżynierii Lądowej, 8/2010, Wyd. Politechniki Poznańskiej.