

Spis treści

Wstęp	11
Rozdział 1 Roślinność poboczy	15
Odczytywanie pobocza	16
<i>Typy roślin</i>	19
<i>Sukcesja roślin w czasie</i>	20
<i>Wzorce rozmieszczenia przestrzennego roślinności</i>	23
Roślinność	25
Rośliny	29
<i>Typy roślin</i>	29
<i>Gatunki rodzime i nierodzone</i>	30
<i>Rozprzestrzenianie się roślin rosnących na poboczach</i>	34
Habitaty i zwierzęta na poboczach dróg	41
Utrzymanie poboczy dróg	45
<i>Koszenie i przycinanie roślinności</i>	49
<i>Kontrola roślin nierodzimych i inwazyjnych</i>	51
<i>Sadzenie</i>	53
<i>Ekologia a jakość wizualna</i>	56
<i>Różnorodne pobocza</i>	58
Podsumowanie	60
Rozdział 2 Populacje dzikich zwierząt	61
Śmiertelność dzikich zwierząt na drogach	63
<i>Ekonomiczne koszty wypadków</i>	65
<i>Współczesne badania śmiertelności</i>	66
Czynniki wpływające na śmiertelność	69
<i>Wpływ ruchu drogowego, drogi i krajobrazu</i>	70
<i>Zachowanie gatunku i ekologia</i>	70
Zmiany w ilości i jakości siedlisk	73

<i>Utrata siedliska</i>	73
<i>Obniżona jakość siedliska</i>	75
<i>Podwyższona jakość siedliska</i>	78
Oddziaływanie na spójność krajobrazu	81
<i>Efekt bariery</i>	83
<i>Wzmoczone przemieszczenia</i>	87
Efekty skumulowane a gęstość dróg	89
Podsumowanie	91
Rozdział 3 Łagodzenie skutków oddziaływania dróg na dzikie zwierzęta	94
Łagodzenie ryzyka śmiertelności, utraty siedliska lub obniżenia jego jakości	96
<i>Łagodzenie ryzyka śmiertelności</i>	96
<i>Łagodzenie ryzyka utraty siedliska lub obniżenia jego jakości</i>	101
<i>Rodzaje górnych i dolnych przejść dla zwierząt</i>	103
<i>Małe przejścia</i>	105
<i>Duże przejścia</i>	107
<i>Przejścia pierwotnie zaprojektowane dla innych celów</i>	109
Czynniki wpływające na użytkowanie przejść przez zwierzęta	110
Przejścia dla zwierząt: Podsumowanie i skuteczność	116
<i>Stan wiedzy</i>	116
<i>Kryteria skuteczności i założenia w projektowaniu przejść dla zwierząt</i>	122
<i>Stosowanie środków łagodzących – analiza przypadków</i>	125
<i>Podsumowanie</i>	126
Rozdział 4 Spływy wód i rumowiska	129
Kontrola erozji i osadów	131
<i>Procesy erozji deszczowej</i>	131
<i>Czynniki wpływające na erozję deszczową</i>	133
<i>Kontrola osadów</i>	135
Wzajemne oddziaływania systemów drogowych i wody	137
<i>Wpływ wody na drogi i ruch drogowy</i>	137
<i>Wpływ dróg na wodę i materiał przez nią przenoszony</i>	140
Model koncepcyjny dla dróg i spływów wody	141
Drogi i woda na zboczach wzgórz oraz terenach płaskich	146
<i>Zbocza wzgórz</i>	147
<i>Tereny płaskie</i>	150
Typy dróg, użytkowanie gruntów i woda	160
<i>Trakty, drogi polne oraz wybudowane drogi żwirowe</i>	160
<i>Drugorzędne i pierwszorzędne drogi utwardzone</i>	162

Podsumowanie	163
Rozdział 5 Substancje chemiczne wzdłuż dróg	166
Źródła zanieczyszczeń chemicznych	167
<i>Drogi, pobocza oraz ich utrzymanie</i>	168
<i>Samochody, opony i paliwo</i>	170
<i>Wyciek substancji chemicznych</i>	173
Substancje chemiczne i ich rozprzestrzenianie	175
Rodzaje skutków ekologicznych	179
Sól drogowa	181
<i>Solenie dróg a ekosystemy jeziorne</i>	183
<i>Zróżnicowane skutki ekologiczne soli drogowej</i>	185
<i>Inne środki odladzające</i>	187
Praktyki dobrego zarządzania w ograniczaniu zanieczyszczeń oraz kontroli ich źródeł	189
<i>Łagodzenie zanieczyszczenia za pomocą rozwiązań strukturalnych</i>	190
<i>Kontrola źródeł zanieczyszczeń przy pomocy metod niestrukuralnych</i>	192
Podsumowanie	193
Rozdział 6 Ekosystemy wodne	195
Struktura siedliska, spójność oraz drogi	196
<i>Fizyczna struktura siedliska</i>	196
<i>Łączność</i>	198
<i>Oddziaływanie dróg na siedliska i łączność</i>	200
Jeziora	202
<i>Pył drogowy i ekosystem jeziora</i>	202
<i>Jeziora jako integratory procesów erozji w zlewni</i>	207
<i>Zbiorniki okresowe</i>	211
Tereny podmokłe	211
<i>Oddziaływanie dróg na tereny podmokłe</i>	212
<i>Działania łagodzące i kompensujące obejmujące mokradła</i>	216
Strumienie, rzeki, mosty i przepusty	220
<i>Drogi, strumienie i rzeki</i>	220
<i>Oddziaływanie mostów i przepustów</i>	221
Słone mokradła przybrzeżne	226
Podsumowanie	228
Rozdział 7 Wiatr i zjawiska atmosferyczne	230
Mikroklimat, wiatr i osłony przed wiatrem	231
<i>Mikroklimat wzdłuż drogi</i>	232
<i>Wiatr i osłony przed wiatrem</i>	234

Pył i erozja	240
<i>Erozja wietrzna</i>	240
<i>Pył</i>	242
Śnieg i osłony przeciwsnieżne	246
Zakłócenia i hałas powodowane przez ruch pojazdów	252
<i>Hałas a zwierzęta</i>	253
<i>Dzikie zwierzęta, ruchliwe oraz mało uczęszczane drogi</i>	256
<i>Wybrane kluczowe czynniki warunkujące hałas</i>	261
Oddziaływania atmosferyczne w skali lokalnej, regionalnej oraz globalnej	264
<i>Zanieczyszczenia w skali lokalnej</i>	265
<i>Zanieczyszczenia w skali regionalnej</i>	267
<i>Zanieczyszczenia w skali globalnej</i>	270
<i>Oddziaływania związane z globalnymi zmianami klimatu</i>	271
Podsumowanie	274