

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Wstęp .....                                                                                                                        | 9  |
| 2. Charakterystyka transportu samochodowego i transportu miejskiego .....                                                             | 11 |
| 2.1. Transport samochodowy .....                                                                                                      | 11 |
| 2.2. Elementy inżynierii ruchu .....                                                                                                  | 15 |
| 2.3. Transport miejski .....                                                                                                          | 16 |
| 3. Infrastruktura liniowa transportu samochodowego .....                                                                              | 19 |
| 3.1. Pas drogowy i jego elementy .....                                                                                                | 19 |
| 3.2. Dobór parametrów technicznych drogi .....                                                                                        | 20 |
| 3.3. Podział i klasyfikacja dróg .....                                                                                                | 24 |
| 3.4. Elementy przekroju poprzecznego drogi .....                                                                                      | 25 |
| 3.5. Elementy przekroju podłużnego drogi .....                                                                                        | 27 |
| 3.5.1. Dopuszczalne pochylenie drogi oraz opory ruchu .....                                                                           | 29 |
| 3.5.2. Koordynacja elementów geometrycznych drogi .....                                                                               | 35 |
| 3.5.3. Obliczanie i rozdział mas ziemnych .....                                                                                       | 35 |
| 3.6. Trasowanie dróg .....                                                                                                            | 42 |
| 3.7. Układ drogi .....                                                                                                                | 51 |
| 3.7.1. Elementy trasy drogowej – plan sytuacyjny .....                                                                                | 51 |
| 3.7.2. Widoczność pozioma .....                                                                                                       | 62 |
| 3.7.3. Widoczność pionowa .....                                                                                                       | 66 |
| 3.8. Odwodnienie dróg .....                                                                                                           | 67 |
| 3.8.1. Rodzaj wód działających na drogę samochodową .....                                                                             | 67 |
| 3.8.2. Zabezpieczenie podłoża ziemnego drogi przed działaniem wód .....                                                               | 68 |
| 3.8.3. Elementy wymiarowania urządzeń odwadniających .....                                                                            | 70 |
| 3.8.4. Typowe elementy odwodnienia .....                                                                                              | 73 |
| 3.9. Skrzyżowania drogowe i urządzenia dodatkowe .....                                                                                | 75 |
| 3.9.1. Skrzyżowania drogowe .....                                                                                                     | 75 |
| 3.9.2. Urządzenia usprawniające ruch .....                                                                                            | 79 |
| 3.9.3. Urządzenia do organizacji i zabezpieczenia ruchu .....                                                                         | 80 |
| 3.9.4. Urządzenia niezwiązane z obsługą drogi .....                                                                                   | 81 |
| 3.10. Autostrady i drogi ekspresowe .....                                                                                             | 81 |
| 3.11. Metodyka projektowania odcinka drogi samochodowej .....                                                                         | 83 |
| 3.11.1. Uwagi ogólne .....                                                                                                            | 83 |
| 3.11.2. Etapy projektowania (na przykładzie odcinka drogi klasy technicznej L, przystosowanej do prędkości projektowej 50 km/h) ..... | 84 |

|        |                                                                                                           |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.     | Elementy infrastruktury transportu miejskiego .....                                                       | 97  |
| 4.1.   | Ulice .....                                                                                               | 97  |
| 4.2.   | Place .....                                                                                               | 103 |
| 5.     | Infrastruktura punktowa transportu samochodowego .....                                                    | 105 |
| 5.1.   | Definicje i podział infrastruktury punktowej .....                                                        | 105 |
| 5.2.   | Urządzenia postojowe .....                                                                                | 106 |
| 5.2.1. | Parkingi .....                                                                                            | 106 |
| 5.2.2. | Miejsca obsługi podróżnych (MOP) .....                                                                    | 109 |
| 5.3.   | Urządzenia komunikacyjne .....                                                                            | 111 |
| 5.3.1. | Stacje poboru opłat (SPO) .....                                                                           | 111 |
| 5.3.2. | Przejścia graniczne (PG) .....                                                                            | 111 |
| 5.3.3. | Przystanki i dworce autobusowe .....                                                                      | 113 |
| 5.3.4. | Place ładunkowe, punkty przeładunkowe, terminale towarowe .....                                           | 114 |
| 5.4.   | Urządzenia techniczne .....                                                                               | 118 |
| 5.4.1. | Stacje technicznej obsługi samochodów, zajezdnie samochodowe .....                                        | 118 |
| 5.4.2. | Zaplecze budowy, remontu i utrzymania dróg .....                                                          | 120 |
| 5.5.   | Drogi samochodowe wewnątrz zakładów przemysłowych .....                                                   | 123 |
| 5.6.   | Wskazówki do projektowania i budowy infrastruktury punktowej .....                                        | 127 |
| 6.     | Oddziaływanie dróg na środowisko .....                                                                    | 135 |
| 6.1.   | Ogólna charakterystyka oddziaływań inwestycji drogowych i urządzeń obsługi ruchu na środowisko .....      | 135 |
| 6.2.   | Oddziaływanie dróg na środowisko .....                                                                    | 139 |
| 6.3.   | Oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na otoczenie w zakresie hałasu drogowego .....                       | 140 |
| 6.3.1. | Ocena hałasu drogowego .....                                                                              | 140 |
| 6.3.2. | Sposoby i urządzenia ochrony środowiska .....                                                             | 142 |
| 6.4.   | Oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na otoczenie w zakresie wpływu na zanieczyszczenie powietrza .....   | 143 |
| 6.4.1. | Określenie wpływu .....                                                                                   | 143 |
| 6.4.2. | Sposoby i urządzenia ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami powietrza .....                          | 144 |
| 6.5.   | Oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na otoczenie w zakresie drgań .....                                  | 144 |
| 6.5.1. | Generowanie i przekazywanie drgań do otoczenia .....                                                      | 144 |
| 6.5.2. | Możliwości zmniejszenia wpływu drgań na środowisko .....                                                  | 145 |
| 6.6.   | Oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na wody powierzchniowe, wody podziemne i na powierzchnię ziemi ..... | 146 |
| 6.6.1. | Określenie wpływu .....                                                                                   | 146 |
| 6.6.2. | Sposoby i urządzenia do minimalizowania oddziaływania inwestycji drogowych .....                          | 147 |
| 6.7.   | Oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na glebę i uprawy oraz faunę i florę ...                             | 149 |
| 6.7.1. | Charakterystyka oddziaływania .....                                                                       | 149 |
| 6.7.2. | Sposoby ochrony środowiska .....                                                                          | 150 |
| 6.8.   | Oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na otoczenie w zakresie rozdzielenia wspólnot i własności .....      | 152 |
| 6.9.   | Oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na bezpieczeństwo .....                                              | 152 |
| 7.     | Wybrane zagadnienia technologii budowy i utrzymania elementów infrastruktury ...                          | 153 |
| 7.1.   | Konstrukcja nawierzchni drogowych .....                                                                   | 153 |
| 7.1.1. | Zadania i warunki pracy nawierzchni .....                                                                 | 153 |
| 7.1.2. | Rodzaje nawierzchni drogowych .....                                                                       | 154 |

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1.3. Klasyfikacja ruchu i wyznaczenie jego kategorii na potrzeby projektowania nawierzchni drogowej ..... | 155 |
| 7.1.4. Ocena warunków gruntowo-wodnych oraz własności podłoża nawierzchni drogowej .....                    | 157 |
| 7.1.5. Wybór rozwiązania konstrukcji nawierzchni drogowej .....                                             | 165 |
| 7.2. Utrzymanie dróg samochodowych .....                                                                    | 165 |
| 7.2.1. Uszkodzenia i odkształcenia nawierzchni drogowej .....                                               | 165 |
| 7.2.2. System oceny stanu drogi i nawierzchni drogowej .....                                                | 166 |
| 7.2.3. Rodzaje napraw .....                                                                                 | 170 |
| 7.2.4. Walka ze skutkami zimy .....                                                                         | 171 |
| Bibliografia .....                                                                                          | 173 |