

# Spis treści

<b>Spis stosowanych skrótów</b> .....	5
<b>Spis aktów prawnych przywołanych w opracowaniu</b> .....	9
<b>Wstęp</b> .....	11
<b>1. Wprowadzenie do zarządzania łańcuchami dostaw w budownictwie</b> .....	13
1.1. Ewolucja pojęć: logistyka, łańcuch dostaw .....	13
1.2. Zarządzanie łańcuchami dostaw w rozwoju produktu .....	23
1.3. Charakterystyka łańcuchów dostaw w budownictwie .....	27
1.4. Koncepcja SCM w realizacji przedsięwzięcia budowlanego .....	39
<b>2. Analiza przedsięwzięć drogowych w cyklu inwestycyjnym</b> .....	46
2.1. Etapy cyklu inwestycyjnego w przedsięwzięciu drogowym .....	46
2.2. Uczestnicy przedsięwzięcia drogowego jako ogniwo łańcucha dostaw produktu – drogi .....	59
2.2.1. Inwestorzy .....	59
2.2.2. Projektanci (wykonawcy opracowań projektowych) .....	61
2.2.3. Wykonawcy robót budowlanych .....	61
2.2.4. Nadzór inwestorski .....	62
2.2.5. Dostawcy i podwykonawcy .....	62
2.3. Systemy realizacji inwestycji .....	63
2.4. Zakłócenia i utrudnienia w realizacji przedsięwzięć drogowych .....	69
2.4.1. Zakłócenia i trudności zidentyfikowane przez projektantów i wykonawców .....	69
2.4.2. Zakłócenia i trudności zidentyfikowane przez GDDKiA .....	72
2.4.3. Trudności i zakłócenia wynikające ze sprzeczności zapisów FIDIC i SWK .....	74
<b>3. Analiza łańcuchów dostaw w budownictwie drogowym</b> .....	78
3.1. Przedmiot badań .....	78
3.2. Logistyka zaopatrzenia w wyroby budowlane .....	79
3.3. Logistyka zasobów ludzkich .....	85
3.4. Zaopatrzenie w sprzęt budowlany i środki transportowe .....	88
3.5. Usługi specjalistyczne i inżynierskie .....	89
3.6. Przepływy informacji – komunikacja .....	90
3.7. Logistyka odpadów budowlanych .....	91
3.8. Tendencje w obsłudze logistycznej budowy dróg .....	92

<b>4. Metody i modele zarządzania logistycznego/łańcuchami dostaw w budowie dróg</b> .....	95
4.1. SCM w procesie rozwoju przedsięwzięcia budownictwa drogowego.....	95
4.2. Podstawowe metody zarządzania łańcuchami dostaw w przedsięwzięciu budowlanym.....	99
4.2.1. Metody i techniki w zarządzaniu łańcuchami dostaw.....	99
4.2.2. Podstawowe metody zarządzania koncepcji SCM.....	102
4.3. Zarządzanie łańcuchem dostaw jako proces decyzyjny.....	120
4.4. Modele decyzyjne w łańcuchach dostaw .....	128
4.4.1. Model decyzyjny zaopatrzenia budowy drogi w kruszywo z optymalizacją czasu i kosztów przewozów.....	128
4.4.2. Model gospodarki zapasami materiałów budowlanych zużywanych nierównomiernie .....	134
4.4.3. Model planowania dostaw kruszyw na fronty robót o zmiennej lokalizacji .....	141
4.4.4. Model wyrównywania zapotrzebowania na zasoby dla przypadku zmiennej w czasie intensywności wykonania procesów niekrytycznych .....	147
4.4.5. Model negocjacji uczestników łańcucha dostaw w budownictwie z zastosowaniem teorii gier wieloosobowych.....	157
4.4.6. Projektowanie zestawów maszyn w robotach drogowych z zastosowaniem badań modeli symulacyjnych.....	165
<b>5. Rozwiązania innowacyjne w koncepcji zarządzania łańcuchem dostaw w budownictwie drogowym</b> .....	193
5.1. Wprowadzenie .....	193
5.2. Przykłady innowacji produktowych w praktyce budownictwa drogowego .....	198
5.3. Przykład innowacji organizacyjnych w praktyce budownictwa drogowego .....	203
<b>6. System zarządzania CSCM w realizacji przedsięwzięcia budowlanego w drogownictwie</b> .....	212
6.1. Wprowadzenie .....	212
6.2. Rozwój systemów wspomagania zarządzania .....	213
6.3. Systemy zarządzania łańcuchem dostaw .....	217
6.4. Systemy automatycznej identyfikacji.....	220
6.5. Elektroniczna wymiana danych .....	223
6.6. Zastosowanie systemów mobilnych w logistyce .....	225
6.7. Koncepcja zintegrowanego systemu CSCM zarządzania łańcuchami dostaw w budownictwie drogowym.....	226
<b>7. Podsumowanie</b> .....	234
7.1. Uogólnienia i wnioski .....	324
7.2. Uwagi końcowe.....	236
<b>Załącznik – Wzór ankiety do projektu badawczego</b> .....	241