

Przedmowa .....	11
1. Europejskie wymagania dla Kolei Dużych Prędkości .....	15
1.1. Wprowadzenie .....	15
1.2. Europejskie wymagania techniczne dla KDP .....	16
1.3. Europejskie reguły certyfikacji wyrobów dla KDP .....	19
1.4. Europejskie przepisy eksploatacyjne dla KDP .....	19
2. Przesłanki organizacji przewozów Kolejami Dużych Prędkości w warunkach polskich .....	23
2.1. Wprowadzenie .....	23
2.2. Kolejowe przewozy pasażerskie – stan obecny .....	24
2.3. Przewozy pasażerskie – zagadnienia podstawowe .....	26
2.3.1. Systematyka kolejowych przewozów pasażerskich .....	26
2.3.2. Klasyfikacja potoków pasażerskich .....	27
2.3.3. Preferencje podróżnych .....	28
2.3.4. Rozkład jazdy pociągów .....	30
2.4. Elementy organizacji przewozów KDP .....	31
2.4.1. Nowoczesne strategie transportowe .....	31
2.4.2. Metody prognozowania przewozów pasażerskich .....	32
2.4.3. Budowa oferty przewozowej .....	33
2.4.4. Planowanie pracy taboru i drużyn pociągowych .....	35
2.5. Podsumowanie .....	37
3. Rozwój koncepcji Kolei Dużych Prędkości w Polsce .....	39
3.1. Wprowadzenie .....	39
3.1.1. Kierunkowy program rozwoju Kolei Dużych Prędkości w Polsce z lat 90. ....	40
3.1.2. Koncepcja linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław .....	42
3.2. Wstępne studium wykonalności CNTK na zamówienie PKP PLK S.A. ....	45
3.3. Ujęcie projektu budowy nowej linii w programie inwestycyjnym na lata 2007–2013 .....	47
3.4. Rządowy program budowy i uruchomienia przewozów Kolejami Dużych Prędkości w Polsce do 2020 r. ....	48
3.5. Rozwój koncepcji linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław w ramach studium wykonalności .....	48
3.5.1. Założenia przyjęte dla prac studialnych .....	48
3.5.2. Węzły kolejowe .....	49
3.5.3. Wyniki studium wykonalności .....	50
3.6. Przystosowanie Centralnej Magistrali Kolejowej do parametrów Linii Dużych Prędkości .....	52
3.7. System Kolei Dużych Prędkości w oparciu o linię Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław i Centralną Magistralę Kolejową .....	54
3.8. Kierunkowy program rozwoju Kolei Dużych Prędkości w Polsce .....	57

3.9. Polski program Kolei Dużych Prędkości w znowelizowanej sieci TEN-T .....	61
3.10. Międzynarodowe połączenia Polski liniami dużej prędkości .....	61
3.11. Podsumowanie .....	63
4. Przygotowanie infrastruktury Kolei Dużych Prędkości w Polsce .....	67
4.1. Wprowadzenie .....	67
4.2. Prędkość 200 km/h .....	67
4.3. Zwiększenie prędkości na Centralnej Magistrali Kolejowej .....	69
4.4. Modernizacja linii Warszawa – Gdańsk do prędkości 200 km/h .....	77
4.5. Znaczenie planu utrzymania .....	84
4.6. Podsumowanie .....	85
5. Znaczenie diagnostyki nawierzchni na Kolejach Dużych Prędkości .....	89
5.1. Wprowadzenie.....	89
5.2. Zagrożenia w nawierzchni kolejowej i pola zastosowań diagnostyki .....	90
5.3. Rola diagnostyki nawierzchni w przygotowaniach linii kolejowych do wprowadzenia dużych prędkości .....	91
5.4. Techniki diagnozowania .....	95
5.5. Podsumowanie .....	97
6. Sterowanie ruchem pociągów na Liniach Dużych Prędkości .....	99
6.1. Wprowadzenie .....	99
6.2. Warstwa podstawowa sterowania ruchem kolejowym.....	99
6.3. Warstwa nadrzędna sterowania ruchem kolejowym .....	100
6.3.1. Relacje pomiędzy warstwami podstawową i nadrzędną sterowania ruchem.....	100
6.3.2. Podział systemów warstwy nadrzędnej sterowania ruchem .....	102
6.4. ERTMS – ogólna charakterystyka i cel wdrażania .....	103
6.4.1. Uwarunkowania techniczne wdrażania systemu ERTMS.....	103
6.4.2. Poziomy zaawansowania systemu .....	106
6.4.3. Uwarunkowania prawne wdrażania systemu ERTMS .....	108
6.5. Charakterystyka systemu GSM-R .....	110
6.5.1. Ogólna charakterystyka systemu GSM-R .....	110
6.5.2. Architektura systemu GSM-R .....	114
6.5.3. Usługi i funkcje realizowane przez system GSM-R .....	119
6.6. Podsumowanie .....	120
7. Systemy zasilania Kolei Dużych Prędkości jazdy .....	123
7.1. Układy zasilania zelektryfikowanych linii kolejowych .....	123
7.1.1. Zasilanie sieciowe pojazdów szynowych.....	123
7.1.2. System zasilania prądu stałego.....	126
7.1.3. System 15 kV 16 2/3 Hz .....	129
7.1.4. System 50/60 Hz .....	131
7.2. Wymagania dotyczące układów zasilania linii kolejowych dużych prędkości jazdy.....	139
7.2.1. Wymagania technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI) .....	139
7.2.2. Obowiązujące w Polsce standardy dla układu zasilania 3 kV DC do zasilania linii kolejowych dużych prędkości .....	146
7.3. Zwiększanie prędkości w Polsce na liniach kolejowych zasilanych napięciem 3 kV DC .....	148
7.4. Przygotowania do wprowadzenia na kolei w Polsce nowego systemu zasilania o napięciu 25 kV 50 Hz .....	150
7.4.1. Studium wykonalności linii KDP .....	151

7.4.2. Projekty wprowadzenia linii KDP do węzłów kolejowych .....	151
7.4.3. Projekty zastosowania napięcia 25 kV na linii E-65 Południe .....	152
7.5. Problemy związane z wprowadzeniem linii kolejowej o napięciu 25 kV AC w obszar istniejącej infrastruktury 3 kV DC .....	154
7.6. Podsumowanie .....	158
<b>8. Sieci jezdne na Liniach Kolejowych Dużych Prędkości .....</b>	<b>165</b>
8.1. Wprowadzenie .....	165
8.2. Konstrukcje sieci trakcyjnej stosowane w Polsce .....	166
8.2.1. Opis konstrukcji sieci trakcyjnej 2C120-2C i 2C120-2C-3 .....	166
8.2.2. Opis konstrukcji sieci trakcyjnej YC120-2CS150 i 2C150-2CS150 .....	169
8.3. Badanie sieci trakcyjnych KDP w Polsce .....	170
8.3.1. Opis badań sieci trakcyjnych 2C120-2C-3 .....	170
8.3.2. Opis badań sieci trakcyjnych YC120-2CS150 i YC150-2CS150 .....	173
8.4. Konstrukcje sieci trakcyjnej stosowane na świecie .....	175
8.4.1. Sieć trakcyjna TGV (Francja) .....	175
8.4.2. Sieć trakcyjna FR250 AV (Włochy) .....	177
8.4.3. Sieć trakcyjna RENFE i AVE (Hiszpania) .....	179
8.4.4. Sieć trakcyjna RE330 (DB Niemcy) .....	180
8.4.5. Sieć trakcyjna firmy Siemens (SICAT H1.0 Niemcy) .....	181
8.5. Podsumowanie .....	182
<b>9. Monitorowanie stanu technicznego taboru do szybkich przewozów .....</b>	<b>185</b>
9.1. Wprowadzenie .....	185
9.2. Założenia dla systemu monitorowania układu pojazd szynowy-tor .....	187
9.2.1. Przegląd prac .....	187
9.2.2. Przyjęcie założeń .....	187
9.2.3. Procedura monitorowania stanu pojazdu .....	188
9.2.3.1. Monitoring temperatury łożyska zestawu kołowego .....	191
9.2.3.2. Procedura monitorowania stanu toru .....	191
9.3. Weryfikacja przyjętych założeń .....	192
9.4. Struktura systemu monitorowania .....	194
9.5. Prototyp systemu monitorowania .....	195
9.5.1. Procedura monitorowania stanu toru .....	198
9.5.1.1. Badania w warunkach laboratoryjnych .....	199
9.5.1.2. Badania na torze doświadczalnym .....	201
9.6. Instalacja systemu i testowanie w warunkach eksploatacyjnych .....	204
9.7. Podsumowanie .....	211
<b>10. Zwiększenie prędkości eksploatacyjnej w Polsce. Badania dynamiki pojazdów .....</b>	<b>215</b>
10.1. Wprowadzenie .....	215
10.2. Tabor dużych prędkości .....	216
10.3. Tabor dużych prędkości w Polsce .....	218
10.3.1. Lokomotywa serii EU44 .....	218
10.3.2. Elektryczny zespół trakcyjny ED250 .....	221
10.4. Badania dynamiki pojazdu .....	222
10.4.1. Planowanie eksperymentu .....	223
10.4.2. Organizacjajazd badawczych .....	229
10.4.3. Przebiegjazd badawczych .....	230
10.5. Podsumowanie .....	233

11. Społeczno-gospodarcze aspekty systemu Kolei Dużych Prędkości w Polsce .....	235
11.1. Wprowadzenie .....	235
11.2. Powstanie systemów Kolei Dużych Prędkości .....	235
11.3. Koleje Dużych Prędkości jako narzędzie rozwoju regionów .....	239
11.4. Analizy społeczno-gospodarcze dla Linii Dużych Prędkości w Polsce .....	242
11.4.1. Charakterystyka województw .....	243
11.4.2. Trendy rozwojowe istotne z punktu widzenia Kolei Dużych Prędkości .....	248
11.4.3. Popyt na podróże pociągami Kolei Dużych Prędkości .....	251
11.5. Efekty dla regionów i kraju .....	252
11.6. Podsumowanie .....	255
12. Efektywność Kolei Dużych Prędkości .....	257
12.1. Wprowadzenie .....	257
12.2. Koszty operacyjne w funkcji prędkości pociągów .....	258
12.2.1. Założenia metodyczne szacowania kosztów operacyjnych .....	258
12.2.2. Koszty nabycia taboru .....	259
12.2.3. Koszty wynikające z własności taboru .....	261
12.2.4. Koszty utrzymania sprawności technicznej taboru i zapewnienia czystości .....	262
12.2.5. Koszty zużycia energii elektrycznej .....	263
12.2.6. Koszty pracy personelu pociągu .....	266
12.2.7. Opłaty za dostęp do infrastruktury .....	268
12.3. Efektywność kosztowa Kolei Dużych Prędkości .....	269
12.4. Korzyści bezpośrednie z realizacji przewozów pasażerskich pociągami dużej prędkości .....	273
12.5. Efektywność finansowa Kolei Dużych Prędkości .....	276
12.6. Podsumowanie .....	278
13. Od zapóźnienia – do współczesności. Koleje Dużych Prędkości strategicznym elementem narodowego programu rozwoju polskiego transportu kolejowego. Uwarunkowania strategiczne i polityczne .....	281
13.1. Wprowadzenie .....	281
13.2. Stan polskiego transportu kolejowego (TK) .....	282
13.2.1. System polskiego TK i KDP w układzie kontynentalnym .....	282
13.2.1.1. Polski TK na tle sieci bazowej TEN-T i systemów trakcji kolejowej .....	282
13.2.1.2. Tranzytowa rola Polski w sieci TEN-T .....	284
13.2.1.3. Projekty UE determinujące przyszłość polskiego TK w sieci TEN-T .....	287
13.2.1.3.1. Projekty UE konkurencyjne dla polskiego TK i całej gospodarki .....	287
13.2.1.3.2. Projekty UE korzystne dla polskiego TK i całej gospodarki .....	292
13.2.1.4. Zestawienie projektów transportowych w otoczeniu Polski .....	297
13.2.2. Aspekty techniczne, ekonomiczne i polityczne stanu TK .....	299
13.2.2.1. Diagnoza obecnego stanu polskiego TK .....	299
13.2.2.2. Finansowanie polskiego TK jako wyraz polskiej polityki transportowej na tle procesów globalnych i unijnych .....	302
13.2.3. Oceny wewnętrzne i zewnętrzne stanu polskiego TK .....	306
13.3. Narodowy program rozwoju TK i budowy KDP .....	309
13.3.1. Uzupełniające elementy diagnozy stanu polskiego TK .....	309
13.3.2. Ukierunkowanie polskiej polityki transportowej .....	311
13.3.3. Program wieloletni Koleją w XXI wiek .....	312
13.3.4. Podsumowanie .....	314

14. Popytowe, dostępnościowe i planistyczne uwarunkowania rozwoju KDP w Polsce .....	319
14.1. Wprowadzenie .....	319
14.2. Popyt i ciężenia grawitacyjne .....	320
14.3. Dostępność przestrzenna .....	323
14.4. Prace planistyczne w gminach .....	325
14.5. Podsumowanie .....	329
15. Kształcenie kadr na potrzeby Kolei Dużych Prędkości .....	331
15.1. Wprowadzenie .....	331
15.2. Formalne uwarunkowania kształcenia .....	331
15.3. Zarys treści programowych przedmiotów nauczania .....	334
15.4. Podsumowanie .....	335