

Spis treści

1. Zapewnienie jakości w robotach drogowych	7
2. Ogólne wiadomości o robotach ziemnych	11
2.1. Rodzaje robót ziemnych	11
2.2. Grunty jako materiał budowlany	11
2.2.1. Podstawowe właściwości gruntów	11
2.2.2. Klasyfikacja gruntów	13
2.2.3. Przydatność gruntów do budowy nasypów	14
2.3. Odtwarzanie trasy drogi	15
2.4. Roboty przygotowawcze	16
2.5. Wyznaczanie zarysu robót ziemnych	18
2.6. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych	22
2.6.1. Wykonywanie wykopów	22
2.6.2. Wykonywanie nasypów	24
2.6.3. Rozmieszczanie gruntów w nasypie	26
2.7. Odszparowanie ręczne i materiałami wybuchowymi	28
2.8. Ręczne wykończanie i zabezpieczanie skarp	28
2.9. Roboty wtórne, ukopy i odkłady	33
2.10. Roboty ziemne w trudnych warunkach	33
2.10.1. Nasypy na bagnach	33
2.10.2. Nasypy przy mostach i przepustach	36
2.10.3. Roboty ziemne zimą	36
2.10.4. Roboty ziemne na terenach osuwiskowych	37
2.11. Ochrona środowiska	39
3. Mechanizacja robót ziemnych	40
3.1. Maszyny do robót ziemnych	40
3.1.1. Spycharki	40
3.1.2. Zgarniarki	42
3.1.3. Równiarki	44
3.1.4. Koparki	47
3.1.5. Maszyny do zagęszczania gruntu	51
3.2. Usuwanie drzew i zdejmowanie humusu z pasa drogowego	53
3.3. Technologia robót wykonywanych spycharkami	54
3.4. Technologia robót wykonywanych równiarkami	57
3.5. Technologia robót wykonywanych zgarniarkami	60
3.6. Technologia robót wykonywanych koparkami	65

3.7. Wybór maszyn do odpajania i przemieszczania gruntu	69
3.8. Zagęszczanie gruntów	70
3.8.1. Uwagi ogólne	70
3.8.2. Wilgotność optymalna	71
3.8.3. Wskaźnik zagęszczenia	72
3.8.4. Wybór maszyn i metody zagęszczania	73
3.9. Roboty wykończeniowe	76
3.10. Mechanizacja kompleksowa	79
3.11. Hydromechanizacja robót ziemnych	85
3.12. Kontrola robót ziemnych	88
3.13. Bhp w zmechanizowanych robotach ziemnych	90
4. Organizacja robót nawierzchniowych	93
4.1. Metody robót	93
4.2. Dobór maszyn i zespołów roboczych	95
4.3. Wykonywanie stabilizowanych podbudów nawierzchni	98
4.3.1. Ustalanie wielkości dziennej działki roboczej	98
4.3.2. Dobór składu zespołu roboczego i sprzętu podstawowego	99
4.4. Powierzchniowe utrwalenia	102
4.5. Recykling nawierzchni asfaltowych	107
4.6. Wytwarzanie mieszanek mineralno-bitumicznych	112
4.6.1. Wybór lokalizacji wytwórni	112
4.6.2. Dobór sprzętu podstawowego i składu zespołu roboczego obsługi bezpośredniej	113
4.6.3. Transport mieszanki na miejsce wbudowania	118
4.7. Wbudowywanie mieszanek mineralno-bitumicznych	118
4.7.1. Założenia organizacyjne i techniczne	118
4.7.2. Ustalanie wielkości dziennej działki roboczej	119
4.7.3. Obliczanie liczby walców do zagęszczania warstw jezdnych	120
4.7.4. Dobór sprzętu podstawowego i składu zespołu roboczego obsługi bezpośredniej	122
4.8. Odbiór robót	125
4.8.1. Dokumenty	125
4.8.2. Badania i pomiary	126
4.8.3. Skutki ekonomiczne wad wykonawstwa	126
5. Montaż mostów i przepustów żelbetowych	128
5.1. Sprzęt	128
5.2. Wybór technologii budowy mostów żelbetowych	132
5.3. Planowanie i organizacja montażu	134
5.4. Zasady ogólne montażu	135
5.4.1. Plac budowy	135
5.4.2. Transport	136
5.4.3. Ustawianie elementów	136
5.4.4. Wykonywanie złączy	137
5.5. Montaż podpór	139

5.6. Montaż przęseł	140
5.6.1. Przęsła prefabrykowane w całości	140
5.6.2. Przęsła zespolone	140
5.6.3. Przęsła z elementów prefabrykowanych	142
5.6.4. Metody montażu	142
5.7. Bhp w robotach montażowych	146
6. Montaż i utrzymanie mostów stalowych	148
6.1. Zasady ogólne	148
6.2. Roboty warsztatowe	148
6.3. Sprzęt	151
6.4. Montaż mostów	153
6.4.1. Montaż na pełnych rusztowaniach	153
6.4.2. Montaż z nasuwaniem przęseł	153
6.4.3. Montaż z podnoszeniem i nasuwaniem przęseł	154
6.4.4. Montaż wspornikowy	154
6.4.5. Ustawianie przęseł całkowicie zmontowanych	156
6.4.6. Składanie konstrukcji	156
6.4.7. Malowanie	158
6.5. Utrzymanie mostów stalowych	160
6.6. Bhp w montażu mostów stalowych	162
Wykaz literatury	164