

Spis treści:

Wprowadzenie

1. Budowa dróg asfaltowych

1.1. Wprowadzenie do technologii i organizacji robót

1.1.1. Wybrane zagadnienia technologii

1.1.2. Wybrane zagadnienia organizacji

1.1.3. Budowa dróg z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju

1.2. Podstawowe zasady projektowania konstrukcji nawierzchni asfaltowych

1.3. Ogólne wiadomości o mechanizacji robót drogowych

1.3.1. Istota mechanizacji kompleksowej

1.3.2. Pojęcie zestawu maszyn

1.3.3. Zasady doboru maszyn do zestawu

1.3.4. Struktury zestawów maszyn

1.3.5. Sposoby oceny mechanizacji kompleksowej

Literatura do rozdziału 1

2. Technologia robót ziemnych

2.1. Wprowadzenie

2.1.1. Podstawowe pojęcia

2.1.2. Właściwości gruntów istotne w technologii robót

2.2. Roboty przygotowawcze

2.3. Roboty humusowe

2.4. Wykonywanie nasypów i wykopów

2.4.1. Określenie objętości gruntu w nasypach i wykopach

- 2.4.2. Obliczanie objętości liniowych budowli ziemnych
- 2.4.3. Rozdział mas ziemnych
- 2.4.4. Metody wykonania wykopów i nasypów
- 2.5. Maszyny do robót ziemnych
 - 2.5.1. Klasyfikacja maszyn do robót ziemnych
 - 2.5.2. Spycharki i ich zastosowanie
 - 2.5.3. Zgarniarki i ich zastosowanie
 - 2.5.4. Równiarki i ich zastosowanie
 - 2.5.5. Koparki i ich zastosowanie
 - 2.5.6. Wykonywanie robót ziemnych za pomocą ładowarek
- 2.6. Zagęszczanie gruntów
 - 2.6.1. Wprowadzenie
 - 2.6.2. Zagęszczanie gruntów za pomocą walców
 - 2.6.3. Inne urządzenia do zagęszczania gruntów
 - 2.6.4. Kontrola skuteczności zagęszczania
- 2.7. Roboty specjalne
 - 2.7.1. Odwodnienie placu budowy
 - 2.7.2. Bezwykopowe metody wykonywania robót
 - 2.7.3. Obudowa wykopu z grodzie wciskanych hydraulicznie
 - 2.7.4. Ścianka berlińska
 - 2.7.5. Ścianka szczelinowa
 - 2.7.6. Ścianka Larssena
 - 2.7.7. Rozbiórka lub modernizacja istniejących obiektów
 - 2.7.8. Budowa przepustów

2.7.9. Budowa zbiorników do gromadzenia wody opadowej

2.7.10. Zastosowanie geosyntetyków do wzmacniania podłoża

Literatura do rozdziału 2

3. Organizacja robót ziemnych

3.1. Wprowadzenie

3.2. Planowanie robót ziemnych

3.3. Zasady projektowania mechanizacji robót ziemnych

3.3.1. Praca maszyn w grupach

3.3.2. Praca maszyn w zestawach

3.4. Projektowanie przebiegu realizacji robót ziemnych

3.4.1. Harmonogramy ogólne

3.4.2. Harmonogramy sprawdzają ce i szczegółowe

3.4.3. Wrażliwość harmonogramów na dezaktualizację

3.4.4. Zakłócenia procesu realizacji robót

3.5. Optymalizacja wymiarowania robót ziemnych

Literatura do rozdziału 3

4. Organizacja wykonywania podbudów nawierzchni asfaltowych

4.1. Rodzaje podbudów

4.1.1. Podbudowy tradycyjne

4.1.2. Podbudowy nowe

4.2. Organizacja wykonywania podbudów

4.2.1. Podbudowy z betonu asfaltowego

4.2.2. Podbudowy z kruszyw i mieszanek niezwiązanych

4.2.3. Podbudowy z mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym

4.2.4. Podbudowy z betonu cementowego

4.2.5. Inne rodzaje podbudów

4.3. Odcinki próbne

Literatura do rozdziału 4

5. Organizacja robót nawierzchniowych

5.1. Mechanizacja kompleksowa w produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych

5.1.1. Produkcja mieszanki mineralno-asfaltowej

5.1.2. Przechowywanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej

5.1.3. Rodzaje produkowanych mieszanek mineralno-asfaltowych

5.1.4. Wytwarzanie specjalnych mieszanek mineralno-asfaltowych

5.1.5. Kontrolowanie procesu produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych

5.2. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej

5.2.1. Zasady realizacji zapotrzebowania na przewóz

5.2.2. Wybór trasy przejazdu

5.2.3. Różne technologie wyładowywania mieszanki mineralno-asfaltowej na budowie

5.3. Wbudowywanie mieszanki mineralno-asfaltowej

5.3.1. Rodzaje warstw i zasady ich wykonywania

5.3.2. Połączenia technologiczne

5.3.3. Właściwości wykonanej nawierzchni

5.3.4. Maszyny do wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych

5.3.5. Nowe technologie wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych

5.3.6. Wykonywanie warstw nawierzchni specjalnych

5.3.6.1. Nawierzchnie na mostach

5.3.6.2. Nawierzchnie z asfaltu porowatego

5.3.6.3. Nawierzchnie o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe i zmęczenie

5.3.6.4. Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych Superpave

5.3.6.5. Nawierzchnie długowieczne typu Perpetual

5.3.7. Zagęszczanie mieszanki mineralno-asfaltowej

5.3.7.1. Zasady zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej

5.3.7.2. Walce do zagęszczania nawierzchni drogowych

5.3.7.3. Organizacja robót podczas zagęszczania nawierzchni drogowych

5.4. Organizacja procesu wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej

5.4.1. Podział na działki robocze

5.4.2. Koncepcja pracy równoległej na kilku działkach

5.4.3. Warianty robót dla różnych technologii wbudowywania mieszanki

5.4.4. Przewóz maszyn

5.4.5. Sterowanie dostawami mieszanki mineralno-asfaltowej na budowę

5.4.6. Wybór najlepszych technologii wykonania warstw nawierzchni

Literatura do rozdziału 5

6. Utrzymanie nawierzchni asfaltowych

6.1. Strategia utrzymania nawierzchni drogowych

6.2. Trwałość nawierzchni

6.3. Okres gwarancji na wykonane roboty

6.4. Rodzaje uszkodzeń nawierzchni asfaltowych

6.5. Klasyfikacja i ocena uszkodzeń nawierzchni drogowej

6.5.1. Ocena ogólna

6.5.2. Ocena szczegółowa

6.6. Wybór technologii wykonania remontu

6.6.1. Naprawa uszkodzeń powierzchniowych - powierzchniowe utrwalać

6.6.2. Naprawa pęknięć

6.6.3. Cienkie warstwy na zimno

6.6.4. Technologia zabiegów remontowych

6.7. Wybór technologii wykonania przebudowy

6.7.1. Ocena stanu nawierzchni i zakres robót

6.7.2. Wymiana warstw

6.7.3. Wykonanie nakładki

6.7.4. Wzmocnienie konstrukcji

6.8. Technologia recyklingu nawierzchni asfaltowych

6.8.1. Stan prawny gospodarki odpadami

6.8.1.1. Gospodarka odpadami

6.8.1.2. Recykling

6.8.2. Recykling na gorąco

6.8.3. Recykling na zimno

6.8.4. Maszyny i urządzenia do recyklingu nawierzchni

6.8.4.1. Frezarki

6.8.4.2. Gilotyna

6.8.5. Zestawy maszyn do przetwarzania materiałów ze starych nawierzchni

6.8.6. Organizacja punktów deponowania i przetwarzania materiałów

6.8.7. Optymalizacja procesu przetwarzania materiałów

6.8.8. Technologia MMA z wykorzystaniem destruktu

Literatura do rozdziału 6

7. Warunki planowania, projektowania i budowy drogowych urządzeń ochrony środowiska

7.1. Wstęp

7.2. Europejska polityka transportowa

7.3. Oddziaływanie transportu na środowisko naturalne

7.4. Ochrona zasobów naturalnych

7.4.1. Oddziaływanie robót ziemnych na środowisko przyrodnicze

7.4.2. Ochrona środowiska naturalnego podczas układania nawierzchni asfaltowych

7.4.3. Wtórne wykorzystanie materiałów budowlanych

7.5. Ochrona środowiska pracy

7.5.1. Ochrona środowiska pracy przed drganiami

7.5.2. Ochrona środowiska pracy przed hałasem

7.6. Ochrona otoczenia dróg przed hałasem

Literatura do rozdziału 7

8. Kosztorysowanie projektów inwestycji i robót

8.1. Wiadomości ogólne

8.1.1. Pojęcie kosztorysu

8.1.2. Elementy składowe kosztorysu

8.1.3. Kosztorys w planowaniu przedsięwzięć

8.1.4. Kosztorys w projektowaniu przedsięwzięć

8.1.5. Kosztorys w realizacji przedsięwzięć

8.2. Rodzaje kosztorysów

- 8.2.1. Wiadomości ogólne
- 8.2.2. Kosztorys wskaźnikowy
- 8.2.3. Kosztorys szczegółowy
- 8.2.4. Kosztorys inwestorski - podstawy i metody sporządzania
- 8.2.5. Kosztorys ślepy
- 8.2.6. Kosztorys ofertowy
- 8.2.7. Inne rodzaje kosztorysów
- 8.3. Przedmiar robót
 - 8.3.1. Zasady przedmiarowania
 - 8.3.2. Przedmiarowanie różnych rodzajów robót
 - 8.3.2.1. Przedmiarowanie robót przygotowawczych
 - 8.3.2.2. Przedmiarowanie robót ziemnych
 - 8.3.2.3. Przedmiarowanie robót nawierzchniowych
 - 8.3.2.4. Przedmiarowanie obiektów inżynierskich
 - 8.3.3. Przedmiar robót odcinka drogi
- 8.4. Opracowywanie kosztorysów - procedura sporządzania
 - 8.4.1. Dane wyjściowe do kosztorysowania
 - 8.4.2. Szczegółowa zawartość kosztorysu inwestorskiego
 - 8.4.3. Tabela wartości elementów scalonych
 - 8.4.4. Wykaz robocizny, materiałów i sprzętu
 - 8.4.5. Przykład kosztorysu dla odcinka drogi

Literatura do rozdziału 8