

Przedmowa	9
1. DEFINICJE I OGÓLNE ZAGADNIENIA	11
1.1. Proces inwestycyjny w budownictwie jako części gospodarki narodowej	11
1.2. Elementy inżynierii produkcji budowlanej	14
1.3. Technologia i organizacja procesów budowlanych	17
Bibliografia	23
2. WYBRANE ZAGADNIENIA MECHANIZACJI PROCESÓW BUDOWLANYCH	24
2.1. Wprowadzenie	24
2.2. Wybrane właściwości maszyn budowlanych	25
2.3. Systematyka maszyn budowlanych	26
2.4. Zasady eksploatacji maszyn budowlanych	28
2.4.1. Pojęcia i zależności ogólne	28
2.4.2. Planowo-zapobiegawczy system obsługiwanie maszyn budowlanych	32
2.5. Wydajność maszyn budowlanych	34
2.6. Mechanizacja procesów budowlanych i dobór zespołów maszyn	38
2.6.1. Wprowadzenie	38
2.6.2. Wydajność zespołów maszyn	40
Bibliografia	42
3. ROBOTY TRANSPORTOWE	44
3.1. Ogólna charakterystyka procesów transportowych w budownictwie	44
3.2. Poziomy transport budowlany	46
3.2.1. Systematyka środków transportu poziomego	46
3.2.2. Środki dalekiego transportu poziomego	47
3.2.3. Środki bliskiego transportu poziomego	52
3.3. Środki transportu pionowego	56
3.3.1. Specyficzne elementy dźwignic	56
3.3.2. Dźwignice stosowane w budownictwie	57
3.3.3. Żurawie budowlane	61
3.4. Roboty załadunkowe i wyładunkowe	66
3.5. Zasady BHP w transporcie budowlanym	69
Bibliografia	71

4. ROBOTY ZIEMNE	72
4.1. Wprowadzenie	72
4.2. Właściwości gruntów istotne ze względu na prowadzenie robót ziemnych	73
4.3. Zasady określania ilości robót ziemnych	75
4.3.1. Obliczanie objętości zdejmowanej ziemi roślinnej (humusu)	76
4.3.2. Obliczanie objętości ziemi przy niwelacji	76
4.3.3. Obliczanie objętości ziemi w przypadku wykopu pod fundament budynku	80
4.3.4. Bilans mas ziemnych	81
4.4. Zasady planowania przemieszczania mas ziemnych	83
4.4.1. Klasyfikacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych	83
4.4.2. Roboty przygotowawcze	83
4.5. Zasady zdejmowania ziemi roślinnej	87
4.6. Zasady wykonywania wykopów i nasypów	87
4.6.1. Wykonywanie wykopów	87
4.6.2. Wykonywanie nasypów	89
4.7. Wykonywanie robót za pomocą koparek i ładowarek	90
4.7.1. Charakterystyka koparek	90
4.7.2. Organizacja wykonywania wykopów za pomocą koparek	92
4.8. Wykonywanie robót za pomocą spycharek	100
4.9. Wykonywanie robót za pomocą zgarniarek i równiarek	106
4.10. Zagęszczanie gruntów	111
4.10.1. Cel zagęszczania gruntów	111
4.10.2. Zagęszczanie gruntów za pomocą walców	111
4.10.3. Inne urządzenia do zagęszczania gruntów	113
4.11. Wykonywanie przejść podziemnych metodą górnictw i bezwykopowo	115
4.12. Wykopy wąskoprzestrzenne pod instalacje	118
4.12.1. Wykopy liniowe w obudowie wbijanej i rozpieranej	118
4.12.2. Wykopy liniowe w obudowie z płyt zespolonych	119
4.13. Warunki wykonania i odbioru robót ziemnych	124
4.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas robót ziemnych	126
Bibliografia	129
5. ROBOTY BETONOWE	130
5.1. Wprowadzenie	130
5.2. Roboty zbrojarskie	131
5.2.1. Stal zbrojeniowa	131
5.2.2. Przygotowanie zbrojenia	134
5.2.3. Montaż zbrojenia w deskowaniu	139
5.2.4. Odbiór zbrojenia	142
5.3. Przygotowanie mieszanki betonowej	143
5.3.1. Wytwarzanie mieszanki betonowej na placu budowy	143
5.3.2. Przemysłowa produkcja mieszanki betonowej	146
5.4. Współczesne urządzenia formujące	156
5.4.1. Zadania, właściwości i klasyfikacja deskowań	156
5.4.2. Deskowania pełne	159
5.4.3. Deskowania rozbieralno-przestawne	160
5.4.4. Inne rodzaje deskowań	168
5.4.5. Specyfika projektowania i obliczania deskowań	174
5.4.6. Odbiór elementów ciesielskich wykonywanych na budowie	180

5.5. Transport mieszanki betonowej	181
5.5.1. Transport daleki mieszanki betonowej	181
5.5.2. Transport bliski mieszanki betonowej	183
5.6. Betonowanie	187
5.6.1. Układanie i rozprowadzanie mieszanki betonowej	187
5.6.2. Zagęszczanie mieszanki betonowej	192
5.6.3. Specjalne metody betonowania	195
5.7. Pielęgnacja betonu	196
5.7.1. Charakterystyka warunków klimatycznych w Polsce	197
5.7.2. Pielęgnacja betonu w okresie letnim	198
5.7.3. Pielęgnacja betonu w okresie zimowym	206
5.8. Rozdeskowanie	210
5.9. Warunki bezpiecznej pracy	212
Bibliografia	213
 6. ROBOTY MONTAŻOWE	 216
6.1. Wprowadzenie	216
6.1.1. Definicja i zakres robót montażowych	216
6.1.2. Rodzaje, sposoby i metody montażu	217
6.2. Charakterystyka montażowa elementów	220
6.2.1. Kształt i masa elementów	220
6.2.2. Zaczepy montażowe w elementach prefabrykowanych	221
6.2.3. Rodzaje złączy między elementami prefabrykowanymi	222
6.3. Sprzęt montażowy	225
6.3.1. Dobór maszyn głównych do zadania montażowego	225
6.3.2. Sprzęt pomocniczy do montażu	228
6.4. Brygada montażowa	237
6.5. Technologia i organizacja montażu	240
6.5.1. Ogólne zasady prowadzenia robót montażowych	240
6.5.2. Przygotowanie budowy i obiektu do prowadzenia robót montażowych	246
6.5.3. Transport i składowanie elementów prefabrykowanych	247
6.5.4. Montaż elementów kładzionych	251
6.5.5. Montaż elementów stawianych	254
6.5.6. Wykonywanie złączy	259
6.6. Dokładność montażu i odbiory konstrukcji z elementów prefabrykowanych	261
6.6.1. Odchyłki montażowe	261
6.6.2. Kontrola jakości montażu – odbiory konstrukcyjne	262
6.7. Wykonywanie robót montażowych w okresie obniżonej temperatury	264
6.7.1. Wytyczne ogólne	264
6.7.2. Nagrzewanie	265
6.7.3. Przygotowanie budowy i montaż konstrukcji betonowych prefabrykowanych w warunkach zimowych	265
6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas robót montażowych	266
Bibliografia	270
 7. ROBOTY MUROWE	 272
7.1. Wprowadzenie	272
7.2. Sposoby murowania	273

7.2.1. Murowanie w systemie Porotherm	276
7.2.2. Murowanie ścian z bloczków z betonu komórkowego przy użyciu zaprawy kle- jowej (cienkiej)	281
7.2.3. Murowanie z bloków silikatowych	284
7.3. Sprzęt do murowania	285
7.4. Organizacja procesów murowania	289
7.5. Wykonywanie robót murowych w okresie obniżonej temperatury.	291
7.6. Warunki wykonywania i odbioru robót murowych	293
7.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas robót murowych	294
Bibliografia	295
8. RUSZTOWANIA	296
8.1. Wprowadzenie	296
8.2. Rusztowania metalowe	297
8.3. Bezpieczeństwo pracy podczas wykonywania i eksploatacji rusztowań	306
Bibliografia	307
9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.	309
9.1. Wprowadzenie	309
9.2. Systematyka elementów wykończeniowych i operacji z nimi związanych	309
Bibliografia	313