

Spis treści

Od autora	7
1. Miejsce biogeotechniki w nauce i działalności ludzkiej	9
2. Podstawy ekologii	13
2.1. Przyroda	13
2.2. Ekologia	13
2.3. Środowisko	15
2.4. Ekosystem	17
2.5. Czynniki ekologiczne	19
2.6. Krążenie materii i energii w przyrodzie	26
2.7. Nisza ekologiczna	27
2.8. Sukcesja ekologiczna	28
2.9. Miejsce budownictwa w ekosystemie	29
2.10. Zrównoważony rozwój	29
2.11. Awarie i katastrofy budowlane	31
3. Grunt jako podłoże budowlane	35
3.1. Ogólne wiadomości o gruncie i podłożu budowlanym	35
3.1.1. Definicja podłoża obiektu budowlanego	35
3.1.2. Nośność i odkształcalność gruntu w podłożu budowlanym	39
3.2. Wpływ właściwości gruntu na posadowienie obiektu budowlanego	42
3.2.1. Właściwości fizyczne gruntów	42
3.2.2. Geotechniczne klasyfikacje gruntów	44
3.2.3. Wpływ rodzajów i stanów gruntów	49
3.2.4. Wpływ genezy gruntu	61
3.2.5. Warunki wodne w podłożu budowlanym	69
3.2.6. Wpływy geodynamiczne i wpływ przekształceń antropogenicznych ...	72
3.2.7. Sposoby posadowienia obiektów budowlanych	73
3.3. Techniczne sposoby rozpoznawania podłoża	75
3.3.1. Rozpoznanie geodezyjne	75
3.3.2. Rozpoznanie geologiczno-inżynierskie	77
3.3.3. Rozpoznanie geotechniczne	82
3.4. Błędy posadowień	111
4. Wizja lokalna w inżynierii lądowej	115
4.1. Wprowadzenie	115
4.2. Obserwacja jako metoda badawcza	116
4.3. Wywiad	123
4.4. Zastosowania	124
4.4.1. Wizja terenowa w badaniach geotechnicznych	124
4.4.2. Rysy na konstrukcji	125

5. Fitoindykacja geotechniczna	131
5.1. Wprowadzenie	131
5.2. Metoda obserwacyjno-wskaźnikowa i zakres jej stosowania	132
5.3. Podstawy teoretyczne	134
5.4. Ogólne zasady fitoindykacji geotechnicznej w terenie	147
5.4.1. Sposób prowadzenia obserwacji terenu	147
5.4.2. Opis szaty roślinnej	151
5.4.3. Interpretacja geotechniczna	154
5.4.4. Cechy fitointerpretacyjne niektórych pospolitych roślin wskaźnikowych	160
5.4.5. Cechy fitointerpretacyjne niektórych form morfologicznych	166
5.4.6. Cechy fitointerpretacyjne zbiorowisk roślinnych	168
5.4.7. Zastosowania	180
6. Wpływ drzew na stabilność posadowienia obiektu budowlanego	185
6.1. Ekologia drzewa ze względu na podłoże budowlane	185
6.2. Wpływ drzew na sytuację wilgotnościową podłoża budowlanego	187
6.3. Pole wpływu drzewa na podłoże gruntowe	189
6.4. Mikroekologia gruntu spoistego (interpretacja ekologiczno-geotechniczna)	192
6.5. Bezpieczeństwo obiektu budowlanego ze względu na rosnące w pobliżu drzewo	196
6.5.1. Warunki ekologiczne i geotechniczne	196
6.5.2. Bezpieczna odległość drzewa od budynku	197
6.5.3. Warunki ekologiczne bezpiecznych zadrzewień	203
6.6. Zasady postępowania w przypadku awarii budynku w sąsiedztwie drzew	203
6.6.1. Wprowadzenie	203
6.6.2. Ekspertyza budowlana geotechniczna	204
6.6.3. Ekspertyza dendrologiczna	205
6.6.4. Diagnoza i prognoza stabilności posadowienia budynku	214
6.7. Zabiegi ratunkowe	216
6.7.1. Wprowadzenie	216
6.7.2. Ekran odcinający i dren odcinająco-nawadniający	216
6.7.3. Zmiana sposobu posadowienia	219
6.7.4. Zabiegi na drzewach	220
7. Wpływ roślin na stateczność skarp i zboczy	223
7.1. Wprowadzenie	223
7.2. Rodzaje ruchów masowych	224
7.3. Oceny zagrożenia osuwiskami	228
7.3.1. Ocena geomorfologiczna	228
7.3.2. Ocena geologiczna	228
7.3.3. Ocena hydrogeologiczna	228
7.3.4. Ocena ekologiczna	229
7.3.5. Warunki stateczności zboczy (rodzaje obliczeń)	230
7.4. Wpływy roślin na zbocze	231
7.4.1. Wpływy hydrologiczne	231
7.4.2. Wpływy mechaniczne	236

7.4.3.	Wytrzymałość gruntu na ścinanie	236
7.4.4.	Stateczność zboczy z uwzględnieniem roślin	241
7.5.	Zabudowa biologiczna	247
7.5.1.	Funkcjonalność roślin na zboczu	247
7.5.2.	Dobór gatunków do zalesiania zboczy	248
7.5.3.	Biologiczne umacnianie zwałowisk	249
7.5.4.	Czego nie robić na zboczach o niepewnej stateczności	249
8.	Ekologiczne przyczyny awaryjności w problemach geotechnicznych	251
8.1.	Wprowadzenie	251
8.2.	Stereotypy geotechniczne (przykłady)	252
8.3.	Awarie biogeotechniczne (przykłady)	259
8.4.	Podsumowanie	381
Dodatek A.	Przewodnik do oznaczania pospolitych roślin wskaźnikowych oraz rodzajów gruntów i warunków wodnych w podłożu	383
A.1.	Klucz do oznaczania roślin	383
A.2.	Przykłady posługiwania się kluczem	416
A.3.	Popularne rośliny wskaźnikowe występujące na terenie Polski	418
Dodatek B.	Atlas geotechniczny drzew	423
B.1.	Morfologia drzewa	423
B.1.1.	Informacje ogólne	423
B.1.2.	Korona	425
B.1.3.	Pień	438
B.1.4.	Korzeń	442
B.1.5.	Sytuacja drzewa w środowisku człowieka	450
B.2.	Identyfikatory drzew	451
B.3.	Atlas główny – popularne drzewa rosnące na terenie Polski	464
Dodatek C.	Parametry geotechniczne – zależności korelacyjne	515
Literatura		523
Słownik niektórych terminów ekologicznych i geotechnicznych		529
Sytuacje biogeotechniczne w dokumentacji fotograficznej		539