

Przedmowa .....	9
1. WSTĘP .....	11
2. PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE WYTRZYMAŁOŚĆ GRUNTU NA ŚCINANIE .....	14
2.1. Wprowadzenie .....	14
2.2. Badania laboratoryjne .....	15
2.2.1. Badania w aparacie bezpośredniego ścinania .....	15
2.2.2. Badania w aparacie trójosiowego ściskania .....	17
2.3. Badania polowe .....	23
2.3.1. Wyznaczanie parametrów wytrzymałości na ścinanie gruntów na podstawie sondowań statycznych .....	23
2.3.2. Wyznaczanie parametrów wytrzymałości na ścinanie gruntów spoistych z badań sondą krzyżakową .....	25
2.3.3. Badanie wytrzymałości na ścinanie masywów skalnych metodą bezpośredniego ścinania .....	25
2.4. Określanie wartości parametrów wytrzymałościowych na podstawie zależności empirycznych .....	28
2.4.1. Ustalanie parametrów wytrzymałościowych według norm .....	28
2.4.2. Ustalanie parametrów wytrzymałościowych według Wituna .....	31
2.4.3. Ustalanie parametrów wytrzymałościowych na podstawie danych z literatury .....	33
2.5. Gęstość objętościowa gruntów .....	39
3. PODSTAWOWE KRYTERIA OCENY NOŚNOŚCI PODŁOŻA .....	42
3.1. Stany graniczne podłoża .....	42
3.2. Kryteria nośności gruntów .....	44
4. KLASYCZNE METODY OBLICZANIA NOŚNOŚCI PODŁOŻA FUNDAMENTÓW PRZY OSIOWYM OBCIĄŻENIU PIONOWYM .....	46
4.1. Wprowadzenie .....	46
4.2. Metody obliczeniowe oparte na zastosowaniu powierzchni poślizgu złożonych z płaszczyzn .....	46
4.2.1. Metoda oparta na klinach odłamu Rankine'a .....	46
4.2.2. Metoda Giersiewanowa .....	49
4.2.3. Metody oparte na zastosowaniu kołowo-cylindrycznych powierzchni poślizgu .....	50
4.3. Metody obliczeniowe oparte na zastosowaniu krzywoliniowych powierzchni poślizgu .....	55
4.3.1. Metoda Prandtla .....	55
4.3.2. Metoda Terzagiego .....	58

4.3.3. Metoda Meyerhofa . . . . .	62
4.3.4. Metoda Bieriezancewa . . . . .	65
4.3.5. Metoda Sokołowskiego . . . . .	68
4.4. Metody obliczeniowe oparte na teorii równowagi granicznej podłoża . . . . .	70
4.4.1. Wprowadzenie . . . . .	70
4.4.2. Równania Köttera . . . . .	70
4.4.3. Płaskie zagadnienie teorii równowagi granicznej według Sokołowskiego . . . . .	73
4.5. Obliczanie nośności fundamentów głębokich . . . . .	77
4.5.1. Teoria wyznaczania nośności fundamentów głębokich według Durgunoglu i Mitchella . . . . .	77
4.5.2. Metoda Bieriezancewa . . . . .	83
5. NOŚNOŚĆ PODŁOŻA FUNDAMENTÓW PRZY OBCIĄŻENIU PIONOWYM I UKOŚNYM MIMOŚRODOWYM . . . . .	88
5.1. Obciążenia graniczne w przypadku działania na fundament sił pionowych i poziomych . . . . .	88
5.2. Nośność graniczna podłoża fundamentu z uwzględnieniem tarcia w płaszczyźnie kontaktu podstawy fundamentu z podłożem gruntowym . . . . .	91
5.3. Nośność graniczna podłoża fundamentu przy obciążeniu mimośrodowym pionowym . . . . .	96
5.4. Nośność graniczna podłoża fundamentu przy obciążeniu ukośnym trapezowym według Sokołowskiego . . . . .	98
5.5. Nośność graniczna podłoża fundamentu przy obciążeniu ukośnym równomiernym . . . . .	102
5.5.1. Grunty niespoiste . . . . .	102
5.5.2. Grunty spoiste . . . . .	104
5.6. Nośność graniczna podłoża fundamentu ciągłego obciążonego ukośnie i mimośrodowo . . . . .	105
5.7. Nośność graniczna podłoża fundamentu o nachylonej podstawie obciążonego mimośrodowo i ukośnie . . . . .	110
5.8. Nośność graniczna podłoża fundamentu o nachylonej podstawie . . . . .	112
5.9. Nośność graniczna podłoża fundamentu posadowionego na zboczu . . . . .	113
6. METODY OBLICZENIOWE NOŚNOŚCI GRANICZNEJ PODŁOŻA UWARSTWIWIONEGO Z WARSTWĄ SŁABONOŚNĄ . . . . .	117
6.1. Wprowadzenie . . . . .	117
6.2. Obciążenia graniczne podłoża uwarstwowionego . . . . .	117
6.2.1. Obciążenia graniczne podłoża uwarstwowionego według Wiłuna . . . . .	117
6.2.2. Metoda Myśliwca . . . . .	120
6.2.3. Metoda Przysiańskiego . . . . .	121
6.2.4. Metoda Meyerhofa . . . . .	122
6.2.5. Metody stosowane w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej . . . . .	124
6.2.6. Metoda Motaka . . . . .	127
6.3. Wybrane metody obliczeniowe oparte na badaniach modelowych . . . . .	130
6.3.1. Metoda Tchenga . . . . .	130
6.3.2. Metoda Madeja . . . . .	131
6.3.3. Metoda Odrobińskiego . . . . .	133
6.3.4. Metoda Beglioniego . . . . .	135
6.3.5. Metoda Kazaneckiego . . . . .	136
6.3.6. Metoda Goralewskiej-Burdukiewicz . . . . .	139
6.4. Metody obliczeniowe uwzględniające symulacje numeryczne . . . . .	141
6.5. Porównanie wybranych metod obliczeniowych . . . . .	141

7. METODY WYZNACZANIA NOŚNOŚCI GRANICZNEJ PODŁOŻA FUNDAMENTÓW WEDŁUG NORM .....	146
7.1. Obliczanie nośności fundamentów według PN-EN 1997-1:2008 .....	146
7.1.1. Wprowadzenie .....	146
7.1.2. Obliczanie naprężeń granicznych w stanie granicznym nośności GEO fundamentów bezpośrednich .....	147
7.1.3. Nośność graniczna w warunkach z odpływem .....	150
7.1.4. Nośność graniczna w warunkach bez odpływu .....	154
7.2. Obliczanie nośności granicznej według norm polskich .....	155
7.2.1. Obliczanie naprężeń granicznych według normy PN-59/B-03020 .....	155
7.2.2. Obliczanie naprężeń granicznych według normy PN-81/B-03020 .....	156
7.3. Obliczanie nośności granicznej według norm niemieckich .....	163
7.4. Obliczanie nośności według normy rosyjskiej .....	167
8. METODY OBLICZANIA NOŚNOŚCI NASYPÓW NA PODŁOŻU Z GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH .....	176
8.1. Wstęp .....	176
8.2. Wzory Terzagiego .....	177
8.3. Metoda Wiłuna .....	178
8.4. Metoda Garbulewskiego .....	180
8.5. Metoda Helenelunda .....	181
8.6. Nośność słabego podłoża pod nasypami według Eurokodu 7 .....	184
9. PROPOZYCJA OKREŚLANIA NOŚNOŚCI PODŁOŻA SKALNEGO .....	187
9.1. Wprowadzenie .....	187
9.2. Ogólna charakterystyka skał i masywów skalnych .....	188
9.3. Parametry określające spękania i szczeliny w skałach .....	189
9.4. Właściwości fizyczne i mechaniczne skał i masywów skalnych .....	190
9.5. Wpływ różnych czynników na wytrzymałość skał .....	193
9.6. Propozycja określania nośności podłoża skalnego .....	196
9.7. Podsumowanie .....	198