

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 Wiluna	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 Bierzancewa	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 Bierzancewa	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 ciąglego 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 UWARSTWIONEGO Z WARSTWĄ SŁABONOŚNĄ	117
6.1. Wprowadzenie	117
6.2. Obciążenia graniczne podłoża uwarstwionego	117
6.2.1. Obciążenia graniczne podłoża uwarstwionego 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