

Spis treści

Przedmowa	7
Wykaz symboli i oznaczeń	9
1. GRUNTY ORGANICZNE	15
1.1. Ogólna charakterystyka	15
1.2. Pochodzenie geologiczne	16
1.3. Identyfikacja gruntów organicznych	17
1.4. Właściwości inżynierskie	21
2. PROGRAMOWANIE BADAŃ	25
2.1. Przegląd zagadnień geotechnicznych związanych z posadowieniem nasypów na gruntach organicznych	25
2.1.1. Trudności posadawiania nasypów	25
2.1.2. Parametry niezbędne do analizy stateczności i oceny odkształceń	28
2.1.3. Parametry opisujące poszczególne etapy przebiegu odkształceń	30
2.2. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych	32
2.2.1. Zakres rozpoznania	32
2.2.2. Metodyka rozpoznania	33
2.3. Szczegółowe badania geotechniczne	35
2.3.1. Rejonizacja badań i zakres ustaleń	35
2.3.2. Aparatura i metody badań	35
2.4. Dokumentacja badań	36
3. BADANIA TERENOWE	37
3.1. Zakres i rodzaje badań	37
3.2. Wiercenia i pobieranie próbek gruntu do badań laboratoryjnych	38
3.2.1. Cele wierceń oraz warunki ich wykonywania	38
3.2.2. Badania w trakcie wykonywania wierceń	40
3.2.3. Pobieranie próbek gruntu	40
3.3. Badania warunków wodnych	43
3.3.1. Pomiar ciśnienia wody w porach	43
3.3.2. Pomiar przepuszczalności	46

3.4. Badanie połową sondą krzyżakową	47
3.4.1. Metodyka badań	47
3.4.2. Interpretacja wyników	50
3.4.3. Ocena parametrów geotechnicznych	50
3.5. Sondowania statyczne	54
3.5.1. Metodyka badań	54
3.5.2. Interpretacja wyników	56
3.5.3. Oznaczenie warstw geotechnicznych podłoża	58
3.5.4. Ocena parametrów geotechnicznych	61
3.6. Sondowanie dylatometryczne	73
3.6.1. Metodyka badań	73
3.6.2. Interpretacja wyników	75
3.6.3. Ocena parametrów geotechnicznych	80
3.7. Inne metody badań	95
4. BADANIA LABORATORYJNE	97
4.1. Zakres i rodzaje badań	97
4.2. Ocena stanu naruszenia gruntu pobranego do badań	98
4.2.1. Czynniki warunkujące stopień naruszenia struktury gruntu	98
4.2.2. Wstępna ocena naruszenia struktury gruntu	98
4.2.3. Ocena stopnia naruszenia struktury na podstawie badań laboratoryjnych	100
4.3. Oznaczenie właściwości fizycznych	105
4.3.1. Gęstość gruntu	105
4.3.2. Granice konsystencji	107
4.3.3. Zawartość części organicznych	109
4.3.4. Zawartość węgla wapnia	110
4.3.5. Stopień rozkładu i skład botaniczny torfu	111
4.3.6. Określenie właściwości fizycznych na podstawie zależności empirycznych	114
4.4. Określenie historii naprężenia	116
4.4.1. Naprężenie prekonsolidacji	116
4.4.2. Współczynnik parcia bocznego gruntu w spoczynku	119
4.5. Wyznaczenie parametrów odkształceniowych i konsolidacyjnych w badaniach edometrycznych	120
4.5.1. Badania edometryczne ze stopniowo wzrastającym obciążeniem IL	120

4.5.2. Badania edometryczne z ciągłym wzrostem obciążenia CL	122
4.5.3. Wyznaczenie parametrów	125
4.6. Wyznaczenie wytrzymałości na ścinanie	133
4.6.1. Określenie wytrzymałości na ścinanie na podstawie zależności empirycznych	133
4.6.2. Badanie laboratoryjną sondą stożkową	136
4.6.3. Badanie laboratoryjną sondą krzyżakową	137
4.6.4. Badanie prostego ścinania	139
4.6.5. Badanie trójosiowe	141
4.7. Określenie parametrów odkształceniowych w badaniach trójosiowych	147
4.7.1. Wybór metodyki badań	147
4.7.2. Moduł Younga i współczynnik Poissona	149
4.7.3. Moduł odkształcenia objętościowego i moduł ścinania	151
4.7.4. Parametry do modeli sprężysto-plastycznych	152
4.8. Określenie przepuszczalności	157
5. KOMPLEKSOWA ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ	163
5.1. Zakres analizy	163
5.2. Określenie warunków geotechnicznych podłoża	164
5.2.1. Rozpoznanie rodzaju i układu warstw	164
5.2.2. Określenie stanu i historii naprężenia	164
5.2.3. Wyznaczenie parametrów geotechnicznych	165
5.3. Programowanie badań uzupełniających	166
6. BADANIA SPECJALNE – PRÓBNE OBCIĄŻENIA NASYPAMI	167
6.1. Cel badań	167
6.2. Metodyka badań	167
6.2.1. Lokalizacja nasypów	167
6.2.2. Rozpoznanie podłoża nasypów doświadczalnych	168
6.2.3. Aparatura i urządzenia pomiarowe	169
6.2.4. Technologia budowy nasypów	171
6.2.5. Wykonanie pomiarów	171
6.3. Opracowanie i interpretacja wyników	172
7. LITERATURA	175
Summary	184