

SPIS TREŚCI

SYMBOLE I OZNACZENIA	13
Rozdział 1	
WPROWADZENIE	19
Literatura do rozdziału 1	22
Rozdział 2	
POBIERANIE PRÓB GRUNTU Z PODŁOŻA	24
2.1. Podstawy prawne i konsekwencje ich niespektowania	24
2.2. Kategorie geotechniczne	26
2.3. Kategorie metod pobierania prób – klasy jakości prób gruntu	28
2.4. Remediacja podłoża – obowiązek czy dodatkowy element?	31
2.4.1. Kodeks Dobrych Praktyk	32
2.5. Diagnostyka narażenia radonowego – proponowany element badań podłoża gruntowego	36
2.6. Ryzyko naruszenia struktury gruntu w próbach i próbkach	38
2.7. Techniki pobierania prób gruntu z podłoża	51
2.8. Nowe rozwiązania	56
2.8.1. Weryfikacja zjawiska <i>stress relief</i> i ocena jego skutków	56
2.8.2. Minipróbnik blokowy typu Sherbrooke	57
2.8.3. Metoda przechowywania pobranych prób w komorze ciśnieniowej	60
2.8.4. Technologia pobierania prób za pomocą właczanego żelu polimerowego	60
2.8.5. Impregnacja podłoża jako alternatywa do jego zamrażania	64
2.8.6. Badania trójosiowego ściskania <i>in situ</i> – wycinanie prób/próbek i ich badanie bezpośrednio w podłożu	65
Literatura do rozdziału 2	66

Rozdział 3

PRZYGOTOWANIE PRÓBEK DO BADAŃ LABORATORYJNYCH	76
3.1. Podział metod rekonstrukcji gruntu	76
3.2. Metody zamrażania gruntu (z ang. <i>freezing soils methods</i>)	80
3.3. Metody pluwiacji/depozycji (z ang. <i>pluviation/deposition methods</i>)	82
3.3.1. Metody suche	83
3.3.2. Metody mokre	87
3.4. Metody dynamiczne – metody ubijania/wibrowania na mokro/na sucho ...	90
3.5. Metody rekonsolidacji z pasty gruntowej	91
3.6. Zamrażanie podłoża kontra metody rekonstrukcji próbek	92
3.7. Innowacyjne metody przygotowania próbek	93
3.7.1. Badanie zanieczyszczonych podwodnych osadów o konsystencji płynnej – platforma testowa do poboru prób oraz konsolidometr....	93
3.7.2. Metoda pluwiacji w strefie mgły (z ang. <i>mist pluviation method</i>) ...	94
3.7.3. Ruchome systemy do pluwiacji (z ang. <i>traveling/mobile pluviator</i>)	95
3.7.4. Automatyka w systemach powietrznej pluwiacji	96
3.7.5. Modyfikacja metody <i>slurry</i> do przygotowania próbek rekonstru- owanych do cylindrycznego aparatu skrętnego i aparatu prostego ściskania	98
3.7.6. Innowacyjna technika odtwarzania próbek metodą <i>slurry</i> bezpośrednio w formie aparatu trójosiowego ściskania	100
3.7.7. Odtwarzanie warstwowego osadzania się piasku pod różnymi kątami w próbce do badań prawdziwego trójosiowego ściskania ...	101
3.7.8. Suszenie mikrofalowe	101
3.8. Wskazówki i wytyczne do wyboru metod rekonstrukcji próbek	103
Literatura do rozdziału 3	109

Rozdział 4

KLASYFIKACJA I WARUNKI BADAŃ	120
4.1. Klasyfikacja technik badawczych i aparatury	120
4.2. Warunki realizacji badań i opracowania wyników	124
4.2.1. Nasycanie próbek gruntu	125
4.2.2. Poprawka w badaniach trójosiowego ściskania ze względu na membranę i papier filtracyjny	131
Literatura do rozdz. 4	134

Rozdział 5**POMIAR ODKSZTAŁCEŃ** 139

- 5.1. Pomiar odkształceń – znaczenie, podział ogólny oraz kryteria doboru
metody pomiaru 139

- 5.2. Strefa małych odkształceń – pomiar lokalny 142

- 5.3. Strefa małych odkształceń – pomiary dynamiczne 149

Literatura do rozdziału 5 153

Rozdział 6**OBSERWACJE ODKSZTAŁCEŃ W PRÓBCE** 161

- 6.1. Bezinwazyjne metody obserwacji – klasyfikacja ogólna oraz metody
analizy obrazu 161

- 6.2. Stereofotogrametria – metoda optyczna 2D do badania lokalizacji
odkształceń w gruncie 165

- 6.3. Metody oparte na tomografii rentgenowskiej (RTX/CT) 169

- 6.3.1. Wykorzystanie promieni rentgenowskich w badaniach trójosi-
owego ściskania – aparat TOMOTRIAX 170

- 6.3.2. Wykorzystanie promieni rentgenowskich w badaniach trójosi-
owego ściskania – Synchrotron ESRF-EBS w Grenoble, Francja 171

- 6.3.3. Analiza wyników – połączenie RTX z 3D DIC (V-DIC) 173

- 6.4. Metody elastooptyczne – badanie rozkładu pola odkształceń i naprężeń
za ścianą oporową 174

- 6.5. Metody laserowe 178

Literatura do rozdziału 6 179

Rozdział 7**PRZEWODNIK PO SYSTEMACH POMIAROWO-
-OBSERWACYJNYCH ODKSZTAŁCEŃ** 185

- 7.1. Komercyjne systemy wewnętrznego pomiaru odkształceń 185

- 7.2. Systemy używane indywidualnie, nierozpowszechnione 186

- 7.3. Niekomercyjne systemy pomiaru wewnętrznego odkształceń 186

- 7.4. Systemy w trakcie wdrażania 187

- 7.5. Mierzone wartości (lub pośrednio parametry) 188

- 7.6. Metody montażu układu pomiarowego 188

- 7.7. Metody badań gruntów słabonośnych, organicznych, ekspansywnych
i o dużej ściśliwości 189

- 7.8. Kierunki modyfikacji 190

Literatura do rozdziału 7 190

Rozdział 8**WSPÓŁCZESNE MODYFIKACJE APARATURY – INTERESUJĄCE**

KIERUNKI BADAŃ	192
8.1. Modyfikacje edometru	192
8.2. Modyfikacje aparatu bezpośredniego ścinania	198
8.3. Modyfikacje aparatu prostego ścinania	201
8.4. Modyfikacje aparatu 2-osioowego ściskania	204
8.5. Modyfikacje aparatu trójosiowego ściskania	205
8.6. Badania oryginalne – badania dynamiczne w cylindrycznym aparacie skrętnym i w kolumnie rezonansowej	208
8.7. Niestandardowe rozwiązania	210
8.7.1. Tomografia rentgenowska w badaniach bezpośredniego ścinania ...	210
8.7.2. Pomiar objętości bezwzględnej w badaniach trójosiowego ściska- nia za pomocą fotogrametrii	217
8.7.3. Aparat trójosiowego ściskania chroniony patentem do badania próbek zamrożonych	218
8.7.4. Beztarciowy aparat trójosiowego ściskania	219
8.7.5. Aparat trójosiowego ściskania <i>in situ</i>	221
8.7.6. Komora kalibracyjna w funkcji wielkowymiarowego aparatu trójosiowego ściskania do badania mieszanin gruntowo-skalnych	223
8.7.7. Presjometr z czujnikiem Halla jako alternatywa dla laboratoryj- nych pomiarów zmniejszenia sztywności gruntu	224
8.7.8. Wykorzystanie elementów <i>bender</i> w metodzie Proctora jako alternatywa dla badania parametrów odkształcenia <i>in situ</i> gruntów zagęszczonych	224
Literatura do rozdz. 8	226
Rozdział 9	
PODSUMOWANIE	239
Spis rysunków	241
Spis tabel	249
Skorowidz autorów publikacji	251
Streszczenie	264