

Spis treści

O Autorze	7
Wykaz najważniejszych oznaczeń	8
Wstęp	13
1. Aktualny stan wiedzy	15
1.1. Idea muru skrzepowanego	15
1.2. Rozwój konstrukcji murowych oraz praktyczne sposoby wykorzystania murów skrzepowanych	16
1.3. Mury skrzepowane jako sposób budowania na trudnych terenach	16
1.4. Wyniki badań skrzepowanych modeli poddanych ścisnaniu	22
Badania kanadyjskie	22
Badania Iernutan i Babota	23
Badania Da Porto, Mosele i Modena	24
1.5. Analizy obliczeniowe murów skrzepowanych	26
Modele prętowe (Strut and Tie)	26
Modele bazujące na analizie równowagi sił w przekroju	34
Zalecenia instrukcji i norm	38
Ustalenia przyjęte w projektach Eurokod 6	43
Skrzepowane mury obciążone głównie pionowo	44
Skrzepowane ściany poddane obciążeniom ścinającym	45
Skrzepowane ściany zginane w płaszczyźnie i ściskane	46
1.6. Podsumowanie stanu wiedzy	47
2. Cele naukowe pracy	48
3. Wyniki badań materiałowych	49
3.1. Wprowadzenie	49
3.2. Badania wytrzymałości elementów murowych na ścisnienie	49
3.3. Badania elementów murowych w trójosiowym stanie naprężenia	55
3.4. Badania wytrzymałości muru na ścisnienie	57
3.5. Badania materiałowe nadproży zbrojonych z betonu komórkowego	60
3.6. Badania wytrzymałości zaprawy murarskiej na zginanie i ścisnienie	61
3.7. Badanie zbrojenia	63
3.8. Badania betonu zwykłego	64
3.9. Badania betonu lekkiego	68
4. Badania murów w skali naturalnej	70
4.1. Wprowadzenie	70
4.2. Badania wstępne	71

Przyjęte założenia i geometria modeli	71
Technika badań	72
Wyniki badań	76
Podsumowanie badań wstępnych	78
4.3. Badania zasadnicze	79
Założenia i program badań zasadniczych	79
Modele badawcze	79
Stanowisko do badań i technika badań	86
Wyniki badań ścian bez otworu z betonem zwykłym oraz lekkim	91
Wyniki badań ścian z otworem	97
4.4. Badania dodatkowe	104
Badania ścian w skali naturalnej z nadprożem żelbetowym	104
Założenia i program badań dodatkowych	104
Wyniki badań	107
Badania fragmentów ścian z różnymi układami przesklepienia otworu	111
Wyniki badań	113
Wyznaczenie nośności dla modeli NIII – L – N	115
5. Analiza wyników	116
5.1. Porównanie i analiza wyników badań murów pełnych	116
5.2. Porównanie i analiza wyników badań murów z otworem	120
5.3. Porównanie murów pełnych z murami z otworem	124
6. Analizy obliczeniowe	129
6.1. Nośność murów skrępowanych według projektu oraz najnowszej wersji EC6	129
6.2. Analizy numeryczne	131
6.3. Modele prętowe – Strut and Tie	137
6.4. Wnioski z badań i analiz obliczeniowych	139
7. Wnioski końcowe	143
8. Kierunki dalszych działań	145
Literatura	146
Normy, instrukcje i wytyczne	152
Strony internetowe	154