

SPIS TREŚCI

PODSTAWOWE OZNACZENIA	9
1. WPROWADZENIE	17
1.1. Żelbetowe płyty warstwowe	17
1.1.1. Płyty wykonane z pełnych prefabrykowanych elementów płaskich.....	18
1.1.2. Płyty wykonane z prefabrykowanych elementów żebrowych i płyt kanałowych	22
1.1.3. Wymagania dotyczące płyt warstwowych.....	25
1.1.4. Dotychczasowe badania żelbetowych płyt warstwowych	30
1.1.5. Zagadnienia badawcze żelbetowych elementów zespolonych	37
1.2. Cel i zakres pracy	40
1.2.1. Cel pracy	42
1.2.2. Zakres pracy	42
2. ŻELBETOWE PŁYTY WARSTWOWE PODDANE OBCIĄŻENIOM DORAŻNYM	44
2.1. Zespolenie w żelbetowych płytach warstwowych obciążonych doraźnie	44
2.1.1. Zespolenie dwóch warstw betonu jako połączenie nieodkształcalne.....	47
2.1.2. Zespolenie dwóch warstw betonu jako połączenie odkształcalne.....	49
2.2. Nośność zespolenia obciążonego doraźnie	54
2.2.1. Badane elementy	54
2.2.2. Siły w zespoleniu.....	62
2.3. Nośność żelbetowych płyt warstwowych obciążonych doraźnie	71
3. ŻELBETOWE PŁYTY WARSTWOWE WEDŁUG KLASYCZNYCH MODELI MATERIAŁOWYCH	77
3.1. Klasyczne modele materiałowe	77
3.1.1. Modele plastyczne	79
3.1.2. Modele reologiczne	83
3.1.3. Nieliniowe tłumienie drgań	88
3.2. Model płyty warstwowej obciążonej statycznie	91
3.2.1. Model płyty	91
3.2.2. Pętla histerezy modelu płyty	93

3.3. Model płyty warstwowej obciążonej dynamicznie	99
3.3.1. Drgania swobodne z tłumieniem mieszanym.....	100
3.3.2. Szczególne przypadki tłumienia	104
4. ŻELBETOWE PŁYTY WARSTWOWE PODDANE STATYCZNYM OBCIĄŻENIOM CYKLICZNYM	114
4.1. Model żelbetowej płyty warstwowej	114
4.1.1. Model warstwy kontaktowej	115
4.1.2. Model płyty monolitycznej.....	119
4.1.3. Model płyty warstwowej poddanej statycznemu obciążeniu cyklicznemu	121
4.2. Badania żelbetowych płyt warstwowych	127
4.2.1. Elementy badawcze.....	127
4.2.2. Etapy obciążenia.....	130
4.2.3. Mierzone wielkości	132
4.3. Wyniki badań.....	133
4.3.1. Płyty poddane obciążeniom monotonicznym z kontrolowanym odciążeniem.....	134
4.3.2. Przemieszczenia poziome w zespoleniu	134
4.3.3. Odkształcenia w zbrojeniu.....	137
4.3.4. Przemieszczenia pionowe w punkcie	138
4.3.5. Płyty poddane obciążeniom cyklicznym.....	139
4.3.6. Wyniki badań uzupełniających	145
4.4. Analiza wyników badań	146
4.4.1. Estymacja sztywności warstwy kontaktowej	146
4.4.2. Estymacja sztywności płyt.....	151
4.4.3. Sztywność warstwy kontaktowej a sztywność płyty warstwowej	153
4.4.4. Estymacja parametrów rozpraszania energii	155
4.5. Podsumowanie obliczeń i badań żelbetowych płyt warstwowych poddanych statycznym obciążeniom cyklicznym	157
5. ŻELBETOWE PŁYTY WARSTWOWE PODDANE DYNAMICZNYM OBCIĄŻENIOM KINEMATYCZNYM.....	160
5.1. Model żelbetowej płyty warstwowej	161
5.1.1. Model warstwy kontaktowej	161
5.1.2. Model płyty monolitycznej.....	162
5.1.3. Model płyty warstwowej poddanej dynamicznym wymuszeniom kinematycznym	162
5.1.4. Tłumienie drgań w liniowym modelu płyty warstwowej.....	169

5.2. Badania żelbetowych płyt warstwowych	174
5.2.1. Przebieg badań.....	174
5.2.2. Aparatura pomiarowa.....	175
5.3. Wyniki badań.....	176
5.4. Analiza wyników badań	183
5.4.1. Tłumienie w nieliniowym modelu płyty warstwowej	183
5.4.2. Interpretacja wyników badań	187
5.5. Podsumowanie analiz i badań żelbetowych płyt warstwowych poddanych dynamicznym wymuszeniom kinematycznym	189
6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	193
6.1. Nośność żelbetowych płyt warstwowych obciążonych doraźnie	194
6.2. Zespoleń w żelbetowych płytach warstwowych.....	195
6.3. Żelbetowe płyty warstwowe poddane statycznym obciążeniom cyklicznym	196
6.4. Żelbetowe płyty warstwowe poddane dynamicznym obciążeniom kinematycznym	197
6.5. Prognozowanie nośności żelbetowych płyt warstwowych ze względu na rozwarstwienie w zespoleń	198
BIBLIOGRAFIA.....	201
STRESZCZENIE.....	216