

Spis treści

Spis treści	V
Słowo od Autora	VII
1. Wprowadzenie	1
2. Ocena wzmacnianej konstrukcji w świetle przepisów normo- wych	3
3. Wzmacnianie elementów zginanych	15
3.1. Możliwe sposoby wzmacniania przekrojów zginanych	15
3.2. Wzmacnianie za pomocą dodatkowego zbrojenia rozciąganego ..	16
3.2.1. Rozważania teoretyczne	16
3.2.2. Przykład obliczeniowy P1 – wzmocnienie belki na zgina- nie za pomocą dodatkowego zbrojenia rozciąganego	19
3.2.3. Aspekty techniczne wzmacniania dodatkowym zbrojeniem	23
3.3. Wzmacnianie za pomocą dodatkowego zbrojenia rozciąganego z jednoczesnym zwiększeniem wysokości przekroju	28
3.4. Wzmacnianie za pomocą nadbetonu	31
3.4.1. Rozważania teoretyczne	31
3.4.2. Przykład obliczeniowy P2 – wzmocnienie płyty na zgina- nie za pomocą nadbetonu	38
3.5. Wzmacnianie za pomocą zbrojenia zewnętrznego	48
3.5.1. Badania eksperymentalne	48
3.5.2. Przykład obliczeniowy P3 – wzmocnienie płyty za pomocą płaskowników	56

3.6. Wzmacnianie zewnętrznym zbrojeniem aktywnym	63
3.6.1. Rozważania teoretyczne	63
3.6.2. Przykłady realizacji wzmocnień cięgnami aktywnymi ...	67
3.6.3. Przykład obliczeniowy P4 – wzmocnienie dachowego dźwigara żelbetowego cięgnami aktywnymi	70
3.7. Wzmacnianie elementów zginanych przez zmianę schematu sta- tycznego	84
3.7.1. Dodatkowe podpory sztywne	84
3.7.2. Dodatkowe podpory sprężyste	86
3.7.2. Zwiększenie stopnia statycznej niewyznaczalności wzmac- nianej konstrukcji	89
4. Wzmacnianie belek na ścinanie	93
4.1. Klasyczne sposoby wzmacniania na ścinanie	93
4.2. Wzmacnianie stref podporowych zbrojeniem wklejanym	95
4.3. Przykład obliczeniowy P5 – wzmocnienie belki na ścinanie	98
5. Wzmacnianie krótkich wsporników	105
5.1. Teoretyczne podstawy wzmacniania krótkich wsporników	105
5.2. Przykłady wzmacniania krótkich wsporników elementami stało- wym	112
5.3. Badania własne wzmacniania krótkich wsporników	115
5.4. Przykład obliczeniowy P6 – wzmocnienie krótkiego wspornika wklejanym zbrojeniem	121
6. Wzmacnianie płyt na przebicie	129
6.1. Uwagi ogólne na temat przebicia	129
6.2. Wzmacnianie przez zwiększenie stopnia zbrojenia głównego płyty	130
6.3. Wzmacnianie przez zwiększenie wymiarów podpory	139
6.4. Wzmacnianie za pomocą zbrojenia poprzecznego	146
6.5. Przykład P7 – wzmocnienie płyty na przebicie przez zwiększenie stopnia zbrojenia głównego	149
7. Wzmacnianie słupów	159
7.1. Wzmacnianie za pomocą żelbetowych gorsetów	159
7.2. Wzmacnianie za pomocą stalowych kształtowników	164
7.3. Przykład P8 – wzmocnienie słupa za pomocą żelbetowego gorsetu	176
7.4. Przykład P9 – wzmocnienie słupa za pomocą stalowego gorsetu .	179
8. Wzmacnianie fundamentów	183
Bibliografia	191