

Wzmacnianie konstrukcji żelbetowych metodami tradycyjnymi

Tadeusz Urban

Michał Gołdyn

SPIS TREŚCI

Od autorów

1. Wprowadzenie

2. Ocena wzmacnianej konstrukcji w świetle przepisów normowych

2.1. Częściowe współczynniki bezpieczeństwa

2.2. Beton w konstrukcji

2.2.1. Przykład P1

2.3. Zbrojenie

3. Wzmacnianie elementów zginanych

3.1. Metody wzmacniania

3.2. Wzmacnianie za pomocą dodatkowego zbrojenia rozciąganego

3.2.1. Rozważania teoretyczne

3.2.2. Aspekty techniczne wzmacniania dodatkowym zbrojeniem

3.3. Wzmacnianie za pomocą dodatkowego zbrojenia rozciąganego z jednoczesnym zwiększeniem wysokości przekroju

3.3.1. Przykład obliczeniowy P2 (wzmocnienie belki na zginanie za pomocą dodatkowego zbrojenia rozciąganego)

3.4. Wzmacnianie za pomocą stalowych płaskowników

3.4.1. Badania eksperymentalne

3.4.2. Rozważania teoretyczne dotyczące wzmacniania za pomocą płaskowników

3.4.3. Przykład obliczeniowy P3 (wzmocnienie płyty za pomocą płaskowników)

3.5. Wzmacnianie za pomocą nadbetonu

3.5.1. Rozważania teoretyczne

3.5.2. Zespoleńie pomiędzy betonami układanymi w różnym czasie

3.5.3. Przykład obliczeniowy P4 (wzmocnienie płyty na zginanie za pomocą nadbetonu)

3.6. Wzmacnianie zewnętrznym zbrojeniem aktywnym

3.6.1. Rozważania teoretyczne

3.6.2. Przykłady realizacji wzmocnień ciągnami aktywnymi

3.6.3. Przykład obliczeniowy P5 (wzmocnienie belki ciągnami aktywnymi)

4. Wzmacnianie belek na ścinanie

4.1. Ścinanie w ujęciu wcześniejszych procedur projektowych

4.1.1. Przykład obliczeniowy P6 (ocena nośności na ścinanie belki żelbetowej)

4.2. Przegląd metod wzmacniania belek na ścinanie

4.3. Wzmacnianie belek za pomocą stalowych ściągów

4.4. Wzmacnianie belek za pomocą żelbetowego gorsetu

4.4.1. Przykład obliczeniowy P7 (wzmocnienie belki na ścinanie za pomocą strzemion umieszczonych w żelbetowym gorsecie)

4.5. Wzmacnianie belek za pomocą zbrojenia osadzanego w elemencie

4.5.1. Przykład obliczeniowy P8 (wzmocnienie belki na ścinanie za pomocą prętów wklejanych)

4.5.2. Przykład obliczeniowy P9 (wzmocnienie belki na ścinanie za pomocą śrub do betonu)

5. Wzmacnianie poprzez zmianę schematu statycznego

5.1. Dodatkowe sztywne podpory

5.1.1. Przykład obliczeniowy P10 (wzmocnienie poprzez zmianę schematu statycznego)

5.2. Dodatkowe sprężyste podpory

5.3. Zwiększanie stopnia statycznej niewyznaczalności konstrukcji

6. Wzmacnianie krótkich wsporników

6.1. Teoretyczne podstawy wzmacniania wsporników

6.2. Wzmacnianie za pomocą prętów wklejanych

6.2.1. Badania eksperymentalne

6.2.2. Projektowanie wzmocnienia za pomocą prętów wklejanych

6.2.3. Przykład P11 (wzmocnienie wspornika prostokątnego za pomocą prętów poziomych)

6.2.4. Przykład P12 (wzmocnienie wspornika trapezowego za pomocą pręta ukośnego)

6.3. Wzmacnianie za pomocą stalowych akcesoriów

6.4. Wzmacnianie poprzez dobetonowanie

6.4.1. Uwagi wykonawcze

6.4.2. Zasady obliczeń

6.4.3. Przykład P13 (wzmocnienie wspornika poprzez dobetonowanie)

6.5. Wzmacnianie za pomocą zewnętrznych konstrukcji stalowych

7. Wzmacnianie płyt na przebiecie

7.1. Uwagi ogólne na temat przebiecia

7.2. Wzmacnianie przez zwiększenie stopnia zbrojenia głównego

7.2.1. Przykład obliczeniowy P14 (wzmocnienie strefy podporowej za pomocą płaskowników)

7.2.2. Praktyczne zastosowanie płaskowników jako wzmocnienia na przebiecie

7.3. Wzmacnianie przez zwiększenie wymiarów podpory

7.4. Wzmacnianie za pomocą zbrojenia poprzecznego

7.4.1. Wzmacnianie płyt na przebiecie za pomocą prętów wklejanych

7.4.2. Przykład obliczeniowy P15 (wzmocnienie strefy podporowej za pomocą prętów wklejanych)

7.4.3. Wzmacnianie płyt na przebiecie za pomocą specjalnych śrub do betonu

7.4.4. Przykład obliczeniowy P16 (wzmocnienie strefy podporowej za pomocą śrub do betonu)

7.4.5. Wzmacnianie płyt na przebiecie za pomocą śrub bez przyczepności do betonu

8. Wzmacnianie słupów

8.1. Wzmacnianie za pomocą żelbetowych gorsetów

8.1.1. Skrępowanie betonu

8.1.2. Ocena nośności słupa na etapie realizacji wzmocnienia

8.1.3. Przykład P17 (wzmocnienie słupa za pomocą żelbetowego gorsetu)

8.2. Wzmacnianie za pomocą stalowego gorsetu

8.2.1. Przykład P18 (wzmocnienie słupa za pomocą stalowego gorsetu)

8.3. Wzmacnianie za pomocą stalowego płaszcza

Literatura

O Autorach