

Spis treści

PODSTAWOWE OZNACZENIA	391
16. OBCIĄŻENIA	397
16.1. Uwagi wstępne	397
16.2. Obciążenia grawitacyjne	402
16.2.1. Obciążenie stałe i zmienne	402
16.2.1.1. Elementy jednokierunkowo pracujące	402
16.2.1.2. Płyty dwukierunkowo pracujące	409
16.2.1.2.1. Zasady ogólne rozkładania obciążeń zmiennych	409
16.2.1.2.2. Strop podparty ścianami	415
16.2.1.2.3. Strop podparty na belkach/tarczach	418
16.2.1.2.4. Strop płytowo-słupowy	421
16.2.1.2.5. Modele powłokowe a modele płaskie	422
16.2.1.2.6. Sytuacje szczególne	426
16.2.2. Obciążenia grawitacyjne ruchome	433
16.3. Obciążenia niemechaniczne	435
16.3.1. Wpływ temperatury na stropy i tarcze	438
16.3.1.1. Wpływ temperatury na stropy różnych typów	438
16.3.1.2. Wpływ temperatury na tarcze	445
16.3.2. Oddziaływanie skurczu	449
16.3.3. Przemieszczenia podpór	455
16.3.3.1. Przemieszczenia podpór w modelach płytowych	455
16.3.3.2. Przemieszczenia podpór w modelach tarczowych	458
16.3.3.2.1. Modelowanie rozluźnienia gruntu pod budynkiem	459
16.3.3.2.2. Modelowanie oddziaływania krzywizny podłoża górniczego na budynek	464
16.3.3.2.3. Modelowanie oddziaływania uskoku podłoża górniczego na budynek	468
17. LOKALNE ZARYSOWANIA TARCZ LINIOWO SPRĘŻYSTYCH	474
17.1. Zakotwienie prefabrykowanej ściany w fundamencie	474
17.2. Stosowanie blach podkładowych	475
17.3. Konstrukcje ścianowe	479
18. ZAGADNIENIA RÓŻNE	484
18.1. Konstrukcje zespalane i uwzględnianie faz montażowych	484
18.2. Zagadnienia uwzględnienia wymiarów w inżynierskich obliczeniach statycznych	488
18.2.1. Strefa podporowa rygla	488
18.2.2. Strefa podporowa słupa	493
18.2.3. Rama portalowa	494
18.2.3.1. Modele	495
18.2.3.2. Obliczenia	497

18.2.3.3. Analiza wyników	498
18.3. Zagadnienia modelowania stropów zespolonych	501
18.4. Modelowanie działania podkładek elastycznych	506
18.5. Modelowanie szerokich elementów w programie ABC-Obiekt	508
18.6. Modelowanie stropu gęstożebrowego ze względu na wartości częstości własnych stropu	509
18.6.1. Kształtowanie modeli	509
18.6.2. Ograniczenia	514
18.7. Modelowanie stropów zespolonych stalowo-betonowych	515
18.8. Wybrane problemy obliczania balkonów	519
18.8.1. Momenty zginające	519
18.8.1.1. Wpływ sztywności nadproża	519
18.8.1.2. Wpływ lokalizacji balkonu	525
18.8.1.3. Wpływ balkonu na momenty w stropie	527
18.8.2. Ugięcia	529
18.8.3. Wpływy temperatury i skurczu	530
18.8.3.1. Naprężenia od skurczu	530
18.8.3.2. Naprężenia od obniżenia temperatury płyty balkonowej	530
18.8.3.3. Naprężenia od nagrzewania górnej płaszczyzny płyty balkonowej	533
18.8.4. Drgania balkonów	535
18.9. Wybrane problemy obliczania schodów	537
18.9.1. Schody elementarne	537
18.9.2. Schody prefabrykowane załamane w rzucie	541
18.9.3. Schody załamane w rzucie monolityczne podparte w sposób swobodny	544
18.9.4. Schody załamane w rzucie monolityczne zamocowane w stropach, spocznik podparty swobodnie	548
18.9.5. Schody załamane w planie wspornikowe przewieszzone	550
18.9.6. Schody wspornikowe przewieszzone o biegach równoległych	553
19. WYMIAROWANIE ZBROJENIA	557
19.1. Płyty	557
19.1.1. Uwagi wstępne	557
19.1.2. Obliczenie zbrojenia	559
19.1.2.1. Podejście tradycyjne	560
19.1.2.2. Metoda według EC2	562
19.1.2.3. Metoda według EC2 zmodyfikowana	564
19.1.3. Formy zobrazowania wyników obliczania zbrojenia	565
19.1.4. Sytuacje szczególne	572
19.1.4.1. Zbrojenie naroży płyt prostokątnych	572
19.1.4.2. Zbrojenie płyt nieprostokątnych	578
19.1.4.3. Zbrojenie na skręcania	581
19.1.4.4. Wymiarowanie zbrojenia przystykowego w stropach zespolonych	586
19.1.4.5. Zbrojenie płyt stropów kasetonowych i skrzyżowań belek	590
19.1.4.6. Zbrojenie płyt podpartych lokalnie (ustroje płytowo- słupowe)	593
19.1.4.6.1. Rozdział zbrojenia na pasma o jednakowej intensywności	593

19.1.4.6.2. Zbrojenie strefy krawędziowej i narożnej	597
19.1.4.6.3. Wpływ belki krawędziowej	598
19.1.4.7. Porównanie wyników uzyskanych różnymi metodami wymiarowania	602
19.1.4.8. Wpływ wymuszeń	607
19.1.5. Deklarowanie zbrojenia	608
19.2. Tarcze	611
19.2.1. Uwagi wstępne	611
19.2.2. Obliczanie zbrojenia	614
19.2.3. Formy zobrazowania wyników obliczania zbrojenia	620
19.2.4. Zagadnienia szczególne	624
19.2.5. Deklarowanie zbrojenia	629
20. PRZEBICIE I ŚCINANIE	634
20.1. Przebicie	634
20.1.1. Wprowadzenie	634
20.1.2. Metodologia obliczania w nawiązaniu do PN02	636
20.1.3. Obliczenia według programu ABC-Płyta	639
20.2. Ścinanie	648
21. ZARYSOWANIA	650
21.1. Płyty	650
21.1.1. Uwagi wstępne	650
21.1.2. Pojawienie się rys	651
21.1.3. Szerokość rozwarcia rys	653
21.2. Tarcze	657
21.2.1. Uwagi wstępne	657
21.2.2. Pojawienie się rys	658
21.2.3. Szerokość rozwarcia rys	660
22. UGIĘCIA PŁYT	661
22.1. Wprowadzenie	661
22.2. Metoda sztywności obszarowej	665
22.3. Metoda sztywności lokalnej (iteracyjna)	671
22.3.1. Metodologia obliczania	671
22.3.2. Formy prezentacji wyników	673
22.4. Metoda sztywności lokalnej uproszczonej	676
22.5. Ugięcia od skurczu	676
22.6. Przykłady obliczania ugięć	677
22.6.1. Metodologia	677
22.6.1.1. Model płyty dwupolowej jednokierunkowo pracującej	677
22.6.1.2. Strop płytowo-słupowy	680
22.6.2. Obliczenia porównawcze	683
22.6.2.1. Założenia do obliczeń porównawczych	683
22.6.2.2. Wspornik	683
22.6.2.3. Belka swobodnie podparta	684
22.6.2.4. Belka dwuprzęsłowa	685
22.6.2.5. Przęsło wewnętrzne belki ciągłej	686
22.6.2.6. Płyta krzyżowo zbrojona	687
22.6.2.7. Pole wewnętrzne ustroju płytowo-słupowego	689

22.6.2.8. Podsumowanie obliczeń porównawczych	690
22.7. Obliczanie ugięć z uwzględnieniem historii obciążenia	690
22.7.1. Sprecyzowanie zagadnienia	690
22.7.2. Metodologia obliczania	691
22.7.3. Przykład	695
22.8. Uwagi dodatkowe	697
23. WPŁYW DEGRADACJI SZTYWNOŚCI	701
23.1. Stropy	701
23.2. Fundamenty	704
24. METODYKA MODELOWANIA I OBLICZANIA	716
24.1. Obliczenia w fazie projektowania	716
24.2. Obliczenia istniejącej konstrukcji	717
24.3. Metodologia	720
BIBLIOGRAFIA	725
SPIS TREŚCI Tom 1	735