

**Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 : atlas rysunków / redakcja naukowa Adam Zybura ; autorzy: Katarzyna Domagała, Łukasz Drobiec, Marianna Glenszczyk, Krzysztof Gromysz, Radosław Jasiński, Mariusz Jaśniok, Tomasz Jaśniok, Ireneusz Józwiak, Ryszard Kliszciewicz, Radosław Kupczyk, Zbigniew Pająk, Adam Piekarczyk, Marek Salamak, Iwona Galman (Seweryn), Adam Silarski, Zofia Szweda, Andrzej Śliwka, Mirosław Wieczorek, Adam Zybura. – wydanie 2 zm. - dodruk 3, wydanie nowe. – Warszawa, 2018**

## Spis treści

|                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Przedmowa do wydania drugiego</b>                                                          | <b>VII</b> |
| <b>Wprowadzenie</b>                                                                           | <b>IX</b>  |
| <b>1. Zasady wykonywania rysunków konstrukcji żelbetowych</b>                                 | <b>1</b>   |
| 1.1. Ogólna charakterystyka rysunku konstrukcji żelbetowych                                   | 1          |
| 1.1.1. Przedstawienie elementu żelbetowego                                                    | 1          |
| 1.1.2. Zbrojenie elementów belkowych                                                          | 3          |
| 1.1.3. Zbrojenie elementów płytowych                                                          | 5          |
| 1.1.4. Materiały konstrukcyjne według wymagań Eurokodu 2                                      | 6          |
| 1.1.5. Elementy uzupełniające rysunek                                                         | 8          |
| 1.2. Zastosowanie programów komputerowych CAD do wykonywania rysunków konstrukcji żelbetowych | 9          |
| 1.2.1. Standaryzacja dokumentacji rysunkowej                                                  | 10         |
| 1.2.2. Specyfika rysunków konstrukcji żelbetowych                                             | 12         |
| 1.2.3. Opis i wymiarowanie prętów zbrojeniowych                                               | 13         |
| 1.2.4. Zestawienie zbrojenia                                                                  | 14         |
| 1.3. Tworzenie rysunku konstrukcji żelbetowych programem BeStCAD                              | 15         |
| 1.3.1. Ustalenie skali, jednostek wymiarów i jednostek rysunkowych                            | 18         |
| 1.3.2. Ustalenie nazwy warstwy                                                                | 18         |
| 1.3.3. Rysunek szalunkowy                                                                     | 19         |
| 1.3.4. Ustalenie nazwy rysunku i nazw elementów konstrukcyjnych                               | 19         |
| 1.3.5. Rysowanie prętów zbrojeniowych                                                         | 21         |
| 1.3.6. Rysowanie prętów o kształtach typowych                                                 | 21         |
| 1.3.7. Pręty o kształtach nietypowych                                                         | 21         |
| 1.3.8. Rozmieszczanie prętów w przekroju- na odcinku                                          | 21         |
| 1.3.9. Opisywanie prętów                                                                      | 22         |
| 1.3.10. Wymiarowanie pręta                                                                    | 23         |
| 1.3.11. Zliczanie prętów                                                                      | 23         |
| 1.3.12. Wykaz stali zbrojeniowej                                                              | 25         |
| Literatura do rozdziału 1                                                                     | 25         |
| <b>2. Stropy płytowo-belkowe</b>                                                              | <b>27</b>  |
| 2.1. Płyty ciągłe                                                                             | 27         |
| 2.1.1. Płyta zbrojona tradycyjnie                                                             | 27         |
| 2.1.2. Płyta zbrojona siatkami                                                                | 30         |
| 2.2. Prefabrykowane płyty otworowe                                                            | 31         |
| 2.3. Prefabrykowane płyty panwiowe                                                            | 36         |
| 2.4. Prefabrykowana płyta typu TT                                                             | 37         |
| 2.5. Płyty zespolone z prefabrykatami typu FILIGRAN                                           | 42         |
| 2.6. Monolityczne żebra ciągłe                                                                | 48         |

|           |                                                                 |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 2.7.      | Monolityczne podciąg ciągłe                                     | 49         |
| 2.7.1.    | Podciąg zbrojony tradycyjnie                                    | 49         |
| 2.7.2.    | Podciąg zbrojony prefabrykowanymi szkieletami                   | 55         |
| 2.8.      | Belki prefabrykowane                                            | 60         |
|           | Literatura do rozdziału 2                                       | 61         |
| <b>3.</b> | <b>Stropy gęstożebrowe</b>                                      | <b>62</b>  |
| 3.1.      | Monolityczne stropy gęstożebrowe                                | 62         |
| 3.1.1.    | Strop Ackermana                                                 | 62         |
| 3.1.2.    | Strop Swedeck                                                   | 68         |
| 3.2.      | Stropy gęstożebrowe z prefabrykowanymi belkami                  | 69         |
| 3.3.      | Stropy gęstożebrowe z kratownicowymi belkami prefabrykowanymi   | 73         |
|           | Literatura do rozdziału 3                                       | 78         |
| <b>4.</b> | <b>Słupy</b>                                                    | <b>80</b>  |
| 4.1.      | Prefabrykowane słupy w budynku jednokondygnacyjnym              | 80         |
| 4.2.      | Słupy monolityczne w budynku jednokondygnacyjnym                | 81         |
| 4.3.      | Monolityczne słupy w budynku wielokondygnacyjnym                | 85         |
| 4.3.1.    | Słupy o stałym przekroju                                        | 89         |
| 4.3.2.    | Słupy o zmiennym przekroju                                      | 89         |
| 4.4.      | Słupy o przekroju kołowym w budynku jednokondygnacyjnym         | 94         |
|           | Literatura do rozdziału 4                                       | 97         |
| <b>5.</b> | <b>Ściany</b>                                                   | <b>98</b>  |
| 5.1.      | Ściany kondygnacji podziemnej                                   | 98         |
| 5.2.      | Ściany z otworami kondygnacji naziemnej                         | 99         |
| 5.3.      | Ściany szybu windy                                              | 105        |
|           | Literatura do rozdziału 5                                       | 108        |
| <b>6.</b> | <b>Stropy wielokierunkowo zbrojone</b>                          | <b>109</b> |
| 6.1.      | Płyta prefabrykowana zbrojona tradycyjnie                       | 109        |
| 6.2.      | Jednopolowa płyta swobodnie podparta zbrojona siatkami          | 110        |
| 6.3.      | Jednopolowa płyta zamocowana na obwodzie zbrojona tradycyjnie   | 113        |
| 6.4.      | Jednopolowa płyta zamocowana na obwodzie zbrojona siatkami      | 117        |
| 6.5.      | Płyta wspornikowa utwierdzona na dwóch przyległych krawędziach  | 122        |
| 6.6.      | Narożnikowa płyta wspornikowa utwierdzona wzdłuż dwóch krawędzi | 126        |
| 6.7.      | Płyta ciągła wielopolowa                                        | 127        |
|           | Literatura do rozdziału 6                                       | 133        |
| <b>7.</b> | <b>Stropy płaskie</b>                                           | <b>134</b> |
| 7.1.      | Strop płytowo-słupowy bezgłowicowy                              | 134        |
| 7.2.      | Strop płytowo-słupowy z głowicą płaską                          | 140        |
| 7.3.      | Stropy grzybkowe                                                | 145        |
| 7.3.1.    | Strop grzybkowy zbrojony indywidualnymi prętami                 | 145        |
| 7.3.2.    | Strop grzybkowy zbrojony siatkami                               | 151        |
|           | Literatura do rozdziału 7                                       | 160        |
| <b>8.</b> | <b>Tarcze</b>                                                   | <b>161</b> |
| 8.1.      | Tarcza jednoprzęsłowa                                           | 161        |
| 8.2.      | Tarcza wspornikowa                                              | 163        |
| 8.3.      | Tarcza dwuprzęsłowa                                             | 163        |
|           | Literatura do rozdziału 8                                       | 172        |

|                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>9. Schody</b>                                                 | <b>173</b> |
| 9.1. Monolityczne schody płytowe                                 | 173        |
| 9.1.1. Monolityczne schody płytowe o biegu załamanym             | 173        |
| 9.1.2. Monolityczne schody płytowe z ukrytą belką w spoczniku    | 174        |
| 9.2. Monolityczne schody policzkowe                              | 180        |
| 9.3. Monolityczne schody jednobelkowe ze wspornikowymi stopniami | 186        |
| 9.4. Prefabrykowane schody płytowe                               | 187        |
| 9.5. Prefabrykowane schody wspornikowe                           | 191        |
| Literatura do rozdziału 9                                        | 197        |
| <b>10. Fundamenty</b>                                            | <b>198</b> |
| 10.1. Stopa fundamentowa połączona monolitycznie ze słupem       | 198        |
| 10.2. Stopa fundamentowa połączona ze słupem prefabrykowanym     | 199        |
| 10.3. Ławy fundamentowe pod szeregiem słupów                     | 201        |
| 10.4. Ławy fundamentowe zabezpieczone ściągami                   | 206        |
| 10.5. Płyta fundamentowa pod szeregiem słupów                    | 207        |
| 10.6. Płyta fundamentowa z belkami pod szeregiem słupów          | 213        |
| Literatura do rozdziału 10                                       | 216        |
| <b>11. Ściany oporowe</b>                                        | <b>217</b> |
| 11.1. Ściana oporowa płytowa                                     | 217        |
| 11.2. Ściana oporowa żebrowa                                     | 219        |
| Literatura do rozdziału 11                                       | 225        |

oprac. BPK