

## Spis treści

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Wstęp</b> .....                                                                                                       | 7  |
| <b>1. Podstawowe obowiązki pracodawcy i pracowników w zakresie bhp</b> .....                                             | 7  |
| 1.1. Obowiązki pracodawcy .....                                                                                          | 7  |
| 1.2. Obowiązki osób kierujących pracownikami .....                                                                       | 9  |
| 1.2.1. Szczegółowe obowiązki osoby kierującej pracownikami w magazynie .....                                             | 9  |
| 1.2.2. Szczegółowe obowiązki w zakresie nadzoru nad bezpieczeństwem przeciwpożarowym osoby kierującej pracownikami ..... | 9  |
| 1.3. Obowiązki pracowników w zakresie bhp .....                                                                          | 10 |
| 1.3.1. Szczegółowe obowiązki pracowników na stanowiskach magazynierów .....                                              | 10 |
| 1.3.2. Obowiązki pracownika magazynu prowadzącego ewidencję materiałową .....                                            | 10 |
| <b>2. Zasady odpowiedzialności materialnej personelu magazynowego</b> .....                                              | 11 |
| 2.1. Odpowiedzialność pracownika za szkodę wyrządzoną pracodawcy .....                                                   | 11 |
| 2.2. Odpowiedzialność za mienie powierzone pracownikowi .....                                                            | 12 |
| 2.3. Wspólna odpowiedzialność materialna .....                                                                           | 12 |
| <b>3. Budynki — bezpieczeństwo konstrukcji</b> .....                                                                     | 12 |
| <b>4. Określenia i rodzaje budowli magazynowych</b> .....                                                                | 13 |
| 4.1. Wymagania ogólne dla budynków magazynowych .....                                                                    | 14 |
| 4.2. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące pomieszczeń pracy oraz stanowisk pracy .....                     | 16 |
| <b>5. Wyposażenie magazynów</b> .....                                                                                    | 18 |
| 5.1. Urządzenia do składowania w systemie ręcznym .....                                                                  | 19 |
| 5.2. Urządzenia do składowania w systemie zmechanizowanym .....                                                          | 20 |
| 5.3. Charakterystyka i dobór magazynowych środków transportowych .....                                                   | 20 |
| 5.3.1. Podział środków transportowych .....                                                                              | 20 |
| 5.3.2. Układnice magazynowe .....                                                                                        | 23 |
| <b>6. Technologia pracy w magazynach</b> .....                                                                           | 31 |
| 6.1. Technologia pracy w magazynach z systemem ręcznym .....                                                             | 31 |
| 6.2. Technologia pracy w magazynach zmechanizowanych .....                                                               | 32 |
| 6.2.1. Proces technologiczny w strefie wydań .....                                                                       | 32 |
| 6.2.2. Technologia pracy w magazynach kompletacyjnych .....                                                              | 33 |
| 6.2.3. Technologiczny proces magazynowy w strefie przyjęć .....                                                          | 33 |
| 6.2.4. Technologiczny proces magazynowy związany z przepływem ładunków w strefie składowania i kompletacji .....         | 33 |

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.2.5. <i>Technologia pracy w magazynach obsługiwanych układnicami magazynowymi (regalowymi)</i> .....               | 33 |
| 6.2.6. <i>Sterowanie technologicznym procesem magazynowym przy wsparciu komputerowym</i> .....                       | 34 |
| 6.2.7. <i>Automatyzacja procesów magazynowych</i> .....                                                              | 34 |
| <b>7. Organizacja gospodarki magazynowej</b> .....                                                                   | 35 |
| 7.1. <i>Struktura organizacyjna magazynów — typowe przykłady</i> .....                                               | 36 |
| 7.2. <i>Dokumentacja obrotu materiałowego</i> .....                                                                  | 36 |
| 7.2.1. <i>Dokumentowanie przyjęcia dowodów i materiałów</i> .....                                                    | 37 |
| 7.2.2. <i>Dokumentowanie przyjęcia wyrobów gotowych</i> .....                                                        | 37 |
| 7.2.3. <i>Dokumentowanie przyjęcia depozytów</i> .....                                                               | 37 |
| 7.2.4. <i>Dokumentowanie wydawania wyrobów i materiałów z magazynu</i> .....                                         | 37 |
| <b>8. Organizacja składowania i przechowywania materiałów</b> .....                                                  | 38 |
| 8.1. <i>Podstawowe zasady bhp przy obsłudze urządzeń transportu ręcznego</i> .....                                   | 38 |
| 8.2. <i>Podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy przemieszczaniu ręcznym</i> .....                      | 39 |
| 8.3. <i>Ryzyko zawodowe przy ręcznych pracach transportowych</i> .....                                               | 42 |
| 8.3.1. <i>System oceny ryzyka zawodowego przy ręcznych pracach transportowych</i> .....                              | 42 |
| 8.3.2. <i>Ocena obciążenia przy ręcznym ciągnięciu i pchaniu ciężarów</i> .....                                      | 44 |
| 8.3.3. <i>Ocena obciążenia układu ruchu podczas podnoszenia i przenoszenia metodą wskaźników kluczowych</i> .....    | 47 |
| <b>9. Transport mechaniczny</b> .....                                                                                | 50 |
| 9.1. <i>Podstawowe zasady bhp przy obsłudze urządzeń transportu mechanicznego</i> .....                              | 50 |
| 9.2. <i>Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym</i> .....  | 50 |
| 9.3. <i>Ocena zagrożeń na stanowisku operator wózka</i> .....                                                        | 56 |
| <b>10. Organizacja składowania i magazynowania materiałów niebezpiecznych</b> .....                                  | 65 |
| 10.1. <i>Wymagania podstawowe dotyczące magazynowania materiałów, uwzględniające bezpieczeństwo pożarowe</i> .....   | 65 |
| 10.2. <i>Magazynowanie materiałów niebezpiecznych</i> .....                                                          | 68 |
| 10.2.1. <i>Przechowywanie, transport, stosowanie materiałów niebezpiecznych</i> .....                                | 68 |
| 10.2.2. <i>Wymagania podstawowe dotyczące magazynowania materiałów niebezpiecznych</i> .....                         | 70 |
| 10.3. <i>Warunki zachowania bezpieczeństwa w magazynie substancji i preparatów chemicznych niebezpiecznych</i> ..... | 71 |

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>11. Szczegółowa instrukcja magazynowania i składowania substancji i preparatów niebezpiecznych w magazynach</b> ..... | 74  |
| 11.1. Informacje podstawowe .....                                                                                        | 74  |
| 11.2. Zasady ogólne obowiązujące przy pracach z chemikaliami .....                                                       | 74  |
| 11.3. Wymagania dla opakowań .....                                                                                       | 74  |
| 11.4. Zasady magazynowania .....                                                                                         | 75  |
| 11.5. Środki ochrony indywidualnej dla pracownika upoważnionego do wstępu do magazynu .....                              | 75  |
| 11.6. Środki udzielania pierwszej pomocy .....                                                                           | 76  |
| 11.7. Przypadki uszkodzenia opakowań .....                                                                               | 76  |
| 11.8. Organizacja składowania i magazynowania materiałów niebezpiecznych .....                                           | 77  |
| 11.8.1. Wymagania podstawowe dotyczące magazynowania materiałów, uwzględniające bezpieczeństwo pożarowe .....            | 77  |
| 11.8.2. Wymagania podstawowe dotyczące magazynowania materiałów niebezpiecznych .....                                    | 77  |
| 11.9. Szczególne wskazówki bhp — postępowanie z kwasami i zasadami .....                                                 | 81  |
| 11.9.1 Postępowanie z kwasami .....                                                                                      | 81  |
| 11.9.2 Postępowanie z zasadami .....                                                                                     | 83  |
| 11.10. Magazynowanie farb, emalii, rozpuszczalników .....                                                                | 86  |
| 11.11. Magazynowanie środków ochrony roślin, nawozów mineralnych i nawozów organiczno-mineralnych .....                  | 86  |
| 11.12. Magazynowanie gazów palnych .....                                                                                 | 88  |
| 11.13. Magazynowanie gazów płynnych .....                                                                                | 90  |
| 11.14. Gazy utleniające .....                                                                                            | 92  |
| 11.15. Magazynowanie karbidu .....                                                                                       | 93  |
| 11.15.1. Magazynowanie karbidu na wolnym powietrzu .....                                                                 | 93  |
| 11.15.2. Magazynowanie karbidu w pomieszczeniach składowych .....                                                        | 93  |
| 11.16. Magazynowanie pod warstwą cieczy .....                                                                            | 94  |
| 11.16.1. Magazynowanie sodu .....                                                                                        | 94  |
| 11.16.2. Magazynowanie fosforu .....                                                                                     | 94  |
| 11.17. Sposoby przechowywania niektórych materiałów .....                                                                | 94  |
| <b>12. Substancje i preparaty chemiczne niebezpieczne</b> .....                                                          | 96  |
| 12.1. Podstawowe wymagania dotyczące zasad klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych niebezpiecznych .....        | 101 |
| 12.2. Karta charakterystyki substancji niebezpiecznej lub preparatu niebezpiecznego .....                                | 102 |
| 12.3. Oznakowanie opakowania substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego .....                                 | 112 |
| 12.4. Przepisy o nadzorze .....                                                                                          | 114 |

|                                                                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>13. Prace szczególnie niebezpieczne .....</b>                                                                                | <b>115</b> |
| 13.1. Prace na wysokości .....                                                                                                  | 115        |
| 13.2. Drabiny przenośne .....                                                                                                   | 116        |
| 13.3. Rusztowania .....                                                                                                         | 117        |
| 13.4. Środki ochrony indywidualnej stosowane przy pracach na wysokości .....                                                    | 118        |
| 13.5. Praca na wysokości przy odśnieżaniu dachu .....                                                                           | 120        |
| <b>14. Ochrona przeciwpożarowa .....</b>                                                                                        | <b>124</b> |
| 14.1. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego budynków i ich części .....                                                 | 124        |
| 14.2. Podstawowe obowiązki właściciela, zarządcy lub użytkownika budynku magazynowego w zakresie ochrony przeciwpożarowej ..... | 127        |
| 14.3. Techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego .....                                                                  | 128        |
| 14.4. Urządzenia przeciwpożarowe w obiektach magazynowych .....                                                                 | 128        |
| 14.5. Podręczny sprzęt gaśniczy .....                                                                                           | 128        |
| 14.6. Ewakuacja ludzi z pomieszczeń magazynowych i budynków .....                                                               | 135        |
| 14.7. Najważniejsze wymagania dotyczące dróg i wyjść ewakuacyjnych .....                                                        | 138        |
| 14.8. Instrukcja zabezpieczenia pożarowego .....                                                                                | 139        |
| 14.9. Prace niebezpieczne pod względem pożarowym .....                                                                          | 140        |
| 14.10. Zagrożenie pożarem i/lub wybuchem. Ocena zagrożeń, ocena ryzyka zawodowego .....                                         | 140        |
| <b>15. Ryzyko zawodowe a wypadki .....</b>                                                                                      | <b>143</b> |
| <b>16. Przykłady wypadków zaistniałych w magazynie .....</b>                                                                    | <b>144</b> |
| <b>Podsumowanie .....</b>                                                                                                       | <b>146</b> |
| <b>Przepisy prawne .....</b>                                                                                                    | <b>147</b> |
| <b>Literatura .....</b>                                                                                                         | <b>148</b> |
| <b>Wykaz tabel .....</b>                                                                                                        | <b>149</b> |
| <b>Wykaz fotografii .....</b>                                                                                                   | <b>150</b> |
| <b>Wykaz rysunków .....</b>                                                                                                     | <b>150</b> |
| <b>Dane producentów i dystrybutorów sprzętu prezentowanego w książce .....</b>                                                  | <b>151</b> |