

## Spis treści:

|                                                                                                                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Akty prawne dozoru technicznego.....</b>                                                                                                                                                   | <b>11</b>  |
| 1.1. Najważniejsze postanowienia zawarte w ustawie z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321) z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzenia wydane do ustawy ..... | 11         |
| 1.2. Kategorie uprawnień do obsługi i konserwacji dźwigów .....                                                                                                                                  | 17         |
| 1.3. Warunki, jakie powinny spełniać osoby ubiegające się o uprawnienia do konserwacji dźwigów .....                                                                                             | 18         |
| <b>2. Rodzaje i podział dźwigów oraz ich dane techniczne.....</b>                                                                                                                                | <b>34</b>  |
| 2.1. Podział dźwigów ze względu na przeznaczenie .....                                                                                                                                           | 34         |
| 2.2. Podział dźwigów ze względu na sterowanie.....                                                                                                                                               | 34         |
| 2.3. Podział dźwigów ze względu na rodzaj napędu .....                                                                                                                                           | 35         |
| 2.4. Ważniejsze dane techniczne dźwigów.....                                                                                                                                                     | 36         |
| <b>3. Budowa dźwigów osobowych, towarowych oraz towarowo-osobowych i szpitalnych .....</b>                                                                                                       | <b>37</b>  |
| 3.1. Szyb .....                                                                                                                                                                                  | 37         |
| 3.2. Prowadnice kabiny i przeciwwagi .....                                                                                                                                                       | 44         |
| 3.2.1. Mocowanie prowadnic .....                                                                                                                                                                 | 46         |
| 3.3. Zderzaki pod kabiny i przeciwwagi .....                                                                                                                                                     | 49         |
| 3.4. Drzwi szybowe, zamki i rygle drzwi szybowych .....                                                                                                                                          | 52         |
| 3.5. Maszynownia.....                                                                                                                                                                            | 66         |
| 3.6. Wciągaraki .....                                                                                                                                                                            | 67         |
| 3.7. Kabiny i przeciwwagi .....                                                                                                                                                                  | 79         |
| 3.7.1. Zależność masy przeciwwagi i masy kabiny oraz udźwigu .....                                                                                                                               | 79         |
| 3.7.2. Sprzężenie cięrne .....                                                                                                                                                                   | 79         |
| 3.7.3. Budowa kabiny .....                                                                                                                                                                       | 81         |
| 3.7.4. Budowa przeciwwagi .....                                                                                                                                                                  | 89         |
| 3.7.5. Zawiesia.....                                                                                                                                                                             | 91         |
| 3.7.6. Chwytnice.....                                                                                                                                                                            | 92         |
| 3.8. Ograniczniki prędkości .....                                                                                                                                                                | 96         |
| 3.9. Liny nośne oraz ograniczników prędkości .....                                                                                                                                               | 101        |
| 3.9.1. Rodzaje i podział lin stalowych .....                                                                                                                                                     | 101        |
| <b>4. Elementy i zespoły elektrycznego, elektromechanicznego i elektronicznego wyposażenia dźwigów: osobowych, towarowych oraz towarowo-osobowych i szpitalnych .....</b>                        | <b>107</b> |
| 4.1. Styczniki i przekaźniki .....                                                                                                                                                               | 107        |
| 4.2. Wyłączniki krańcowe i końcowe .....                                                                                                                                                         | 110        |
| 4.3. Przełączniki piętrowe, wyłączniki zatrzymania oraz impulsatory .....                                                                                                                        | 113        |
| 4.3.1. Przełączniki piętrowe.....                                                                                                                                                                | 113        |
| 4.3.2. Wyłączniki zatrzymania.....                                                                                                                                                               | 114        |
| 4.3.3. Impulsator fotoelektryczny .....                                                                                                                                                          | 115        |
| 4.3.4. Indukcyjny czujnik zbliżeniowy .....                                                                                                                                                      | 116        |

|                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.4. Przyrządy półprzewodnikowe.....                                                                                  | 117        |
| 4.4.1. Dioda.....                                                                                                     | 117        |
| 4.4.2. Tyristor i triak.....                                                                                          | 119        |
| 4.4.3. Transzystor.....                                                                                               | 120        |
| 4.4.4. Układy logiczne.....                                                                                           | 125        |
| 4.4.5. Budowa sterownika mikroprocesorowego i opis jego działania.....                                                | 130        |
| 4.5. Układy automatycznej regulacji.....                                                                              | 135        |
| 4.5.1. Sygnały i elementy w układach automatyki.....                                                                  | 135        |
| 4.5.2. Łączenie elementów automatyki.....                                                                             | 136        |
| 4.5.3. Połączenie elementów ze sprzężeniem zwrotnym.....                                                              | 137        |
| 4.5.4. Schemat blokowy układów automatyki.....                                                                        | 137        |
| 4.5.5. Elementy składowe układów regulacji i ich rola w układzie automatyki.....                                      | 138        |
| <b>5. Schematy instalacji elektrycznych dźwigów: osobowych, towarowych oraz towarowo-osobowych i szpitalnych.....</b> | <b>142</b> |
| 5.1. Schemat instalacji elektrycznej dźwigu ze sterowaniem zewnętrznym z opisem.....                                  | 142        |
| 5.2. Schemat instalacji elektrycznej dźwigu ze sterowaniem wewnętrznym z opisem.....                                  | 145        |
| 5.3. Schemat instalacji elektrycznej dźwigu ze sterowaniem przestawnym z opisem.....                                  | 149        |
| 5.4. Schemat instalacji elektrycznej dźwigu ze sterowaniem zbiorczym z opisem.....                                    | 154        |
| <b>6. Konserwacja dźwigów osobowych, towarowych oraz towarowo-osobowych i szpitalnych.....</b>                        | <b>166</b> |
| 6.1. Obowiązki i zadania konserwatora dźwigów.....                                                                    | 166        |
| 6.2. Rodzaje obsługi technicznych oraz zakres czynności, jakie powinny być wykonane podczas ich przeprowadzania.....  | 168        |
| 6.2.1. Sprawdzanie ustawienia prowadnic kabiny i przeciwwagi oraz ich zamocowania.....                                | 169        |
| 6.2.2. Sprawdzanie najczęściej spotykanych typów zamków bezpieczeństwa drzwi przy stankowych.....                     | 170        |
| 6.2.3. Sprawdzanie łączników krańcowych.....                                                                          | 176        |
| 6.2.4. Sprawdzanie ogranicznika prędkości i chwytaczy.....                                                            | 178        |
| 6.2.5. Sprawdzanie działania zbiorczości góra i dół.....                                                              | 180        |
| 6.2.6. Przeprowadzenie próby sprzężenia ciernego.....                                                                 | 180        |
| 6.3. Wykaz typowych usterek występujących przy przeglądach konserwacyjnych dźwigów i sposoby ich usuwania.....        | 181        |
| 6.4. Naprawy i modernizacje dźwigów.....                                                                              | 184        |
| 6.5. Przepisy bhp przy konserwacji dźwigów.....                                                                       | 185        |
| 6.6. Awarie i nieszczęśliwe wypadki związane z eksploatacją i konserwacją dźwigów.....                                | 186        |
| <b>7. Budowa dźwigów budowlanych: towarowych i towarowo-osobowych.....</b>                                            | <b>188</b> |
| 7.1. Budowa dźwigów budowlanych towarowych.....                                                                       | 188        |
| 7.2. Budowa dźwigu budowlanego towarowo-osobowego.....                                                                | 200        |

|                                                                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>8. Konserwacja dźwigów budowlanych towarowych i towarowo-osobowych.....</b>                                                  | <b>213</b> |
| 8.1. Obowiązki i zadania konserwatora dźwigów .....                                                                             | 213        |
| 8.2. Wykonywanie czynności podczas przeglądów konserwacyjnych.....                                                              | 215        |
| 8.3. Wykaz typowych usterek występujących przy eksploatacji dźwigów budowlanych i sposoby ich usuwania .....                    | 222        |
| 8.4. Naprawy i modernizacje dźwigów budowlanych .....                                                                           | 229        |
| 8.5. Przepisy bhp przy konserwacji dźwigów budowlanych .....                                                                    | 230        |
| <b>9. Awarie i nieszczęśliwe wypadki związane z eksploatacją dźwigów budowlanych.....</b>                                       | <b>232</b> |
| <b>10. Udzielanie pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.....</b>                                                                 | <b>234</b> |
| <b>11. Testy egzaminacyjne dla osób obsługujących dźwigi budowlane, towarowe i towarowo-osobowe oraz wyciągi towarowe .....</b> | <b>240</b> |
| <b>Literatura.....</b>                                                                                                          | <b>260</b> |
| Akty prawne: .....                                                                                                              | 260        |
| Wcześniej obowiązujące przepisy dozoru technicznego .....                                                                       | 260        |
| Dokumentacja techniczna dźwigów .....                                                                                           | 261        |
| Inne źródła.....                                                                                                                | 261        |