Spis treści

Wstęp 25

I. System ochrony pracy i jego instytucje – *M. Gałusza*

1. Zakładowy system ochrony pracy 27
1.1. Służba bezpieczeństwa i higieny pracy 27
1.1.1. Rys historyczny 27
1.1.2. Organizacja służby bhp 29
1.1.3. Zadania służby bhp 30
1.1.4. Uprawnienia służby bhp 32
1.2. Społeczna inspekcja pracy (SIP) 33
1.2.1. Struktura SIP w zakładzie pracy 33
1.2.2. Podstawowe prawa i obowiązki społecznych inspektorów pracy 34
1.3. Związki zawodowe 36
1.4. Komisja bezpieczeństwa i higieny pracy 37

2. Nadzór nad warunkami pracy 38
2.1. Państwowa Inspekcja Pracy (PIP) 38
2.2. Państwowa Inspekcja Sanitarna (PIS) 42
2.3. Państwowa Straż Pożarna (PSP) 44
2.4. Urząd Dozoru Technicznego (UDT) 47
2.5. Inspekcja Ochrony Środowiska (IOŚ) 48
2.6. Administracja architektoniczno-budowlana i nadzór budowlany 50
2.7. Nadzór górniczy 51
2.8. Inspekcja Handlowa (IH) 52
Literatura do części I 52

II. Prawo pracy – wybrane regulacje prawne – *M. Gałusza*

3. Źródła prawa pracy 53
3.1. Międzynarodowe źródła prawa pracy 53
3.2. Krajowe źródła prawa pracy 57
3.3. Zasady prawa pracy 57

4. Obowiązki uczestników procesu pracy w zakresie bhp 58

5. Czas pracy 61
5.1. Normy i ogólny wymiar czasu pracy. Systemy czasu pracy 61
5.2. Rozkład czasu pracy 62
5.3. Okresy odpoczynku 63
5.4. Praca w godzinach nadliczbowych 63
5.5. Praca w porze nocnej oraz w niedziele i święta 64

6. Ochrona pracy kobiet 66
6.1. Uwagi ogólne 66
6.2. Prace wzbronione dla kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią 67

7. Uprawnienia pracowników związane z rodzicielstwem 67
7.1. Uprawnienia kobiet i obojga rodziców 68
7.2. Uprawnienia pracownika-ojca 70

8. Zatrudnianie młodocianych 71
8.1. Zasady zatrudniania młodocianych 71
8.2. Ochrona pracy młodocianych 72

9. Zatrudnianie osób niepełnosprawnych 74
9.1. Uwagi ogólne 74
9.2. Obowiązki pracodawców w związku z zatrudnianiem osób niepełnosprawnych 75
9.3. Dodatkowe uprawnienia osób niepełnosprawnych 75

10. Odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika 76
Literatura do części II 78

III. Środowisko, obiekty budowlane i pomieszczenia pracy
11. Ochrona środowiska – *M. Gałusza* 79
11.1. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom 79
11.1.1. Zasady ogólne 79
11.1.2. Instalacje i urządzenia 80
11.1.3. Substancje i produkty 80

11.2. Pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii 81
11.3. Poważne awarie 81
11.3.1. Przepisy ogólne 81
11.3.2. Przeciwdziałanie poważnej awarii przemysłowej 82

12. Obiekty budowlane, pomieszczenia pracy, stanowiska pracy – *A. Słomka (12.1-12.4), M. Gałusza (12.5)* 83
12.1. Przepisy ogólne i dokumentacja projektowa 83
12.2. Oddawanie do użytku obiektów budowlanych 85
12.3. Utrzymanie obiektów budowlanych 86
12.4. Pomieszczenie pracy 87
12.4.1. Przestrzeń robocza 87
12.4.2. Oświetlenie 88
12.4.3. Ogrzewanie i wentylacja 88
12.4.4. Dojście do stanowiska pracy 89
12.4.5. Organizacja stanowisk pracy 89
12.5. Pomieszczenia higienicznosanitarne 91
12.5.1. Szatnie 91
12.5.2. Umywalnie i pomieszczenia z natryskami 92
12.5.3. Pomieszczenia do wypoczynku 92
12.5.4. Ustępy 93
12.5.5. Jadalnie 93
12.5.6. Pomieszczenia do prania, odkażania, suszenia i odpylania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej 94
12.5.7. Pomieszczenia do ogrzewania się pracowników 94

13. Ochrona przeciwpożarowa, przeciwwybuchowa i odgromowa – *K.T. Kociołek* 94
13.1. Przeciwpożarowe wymagania budowlane 95
13.1.1. Podział budynków 95
13.1.2. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe 96
13.1.3. Drogi ewakuacyjne 97
13.1.4. Drogi pożarowe 102
13.1.5. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę 103
13.2. Ochrona przeciwpożarowa budynków i innych obiektów budowlanych 104

13.2.1. Obowiązki w zakresie ochrony przeciwpożarowej 104
13.2.2. Czynności zabronione 106
13.2.3. Gaśnice i środki gaśnicze 111
13.2.3.1. Budowa gaśnic 111
13.2.3.2. Wyposażenie obiektów w gaśnice 116
13.2.3.3. Przeglądy konserwacyjne 118
13.2.3.4. Środki gaśnicze 119
13.2.4. Urządzenia i instalacje przeciwpożarowe 119
13.2.5. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa 121
13.3. Prace niebezpieczne pod względem pożarowym 122
13.4. Materiały niebezpieczne pożarowo 123
13.5. Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego 124
13.6. Zagrożenie wybuchem 125
13.7. Ochrona odgromowa budynków 128
Literatura do części III 129

IV. Maszyny i inne urządzenia techniczne

14. Wymagania bhp dla maszyn i innych urządzeń technicznych – *M. Gałusza (14.1, 14.2, 14.4.6, 14.4.8), A. Słomka (14.3, 14.4.1), K. Schmidt (14.4.2-14.4.4), Z. Wilk (14.4.5), L. Michalski i P. Nowak-Borysławski (14.4.7)* 130
14.1. Informacje podstawowe 130
14.2. Szczegółowe zasady stosowania znaków i sygnałów bezpieczeństwa 132
14.2.1. Przepisy ogólne 132
14.2.2. Znaki bezpieczeństwa 132
14.2.3. Oznaczanie przeszkód, niebezpiecznych miejsc i dróg 132
14.2.4. Sygnały świetlne 133
14.2.5. Sygnały dźwiękowe 133
14.2.6. Komunikaty słowne 133
14.2.7. Sygnały ręczne 134
14.3. Minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu maszyn 136
14.3.1. Wymagania dotyczące użytkowania maszyn 137
14.3.1.1. Maszyny do podnoszenia ładunków 137

14.3.1.2. Tymczasowa praca na wysokości 138
14.3.1.3. Drabiny 138
14.3.1.4. Rusztowania 139
14.3.2. Minimalne wymagania dotyczące maszyn 139
14.3.3. Kontrola maszyn 142
14.3.4. Współdziałanie pracodawcy z pracownikami w celu zapewnienia bezpieczeństwa przy użytkowaniu maszyn 142
14.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze niektórych maszyn i urządzeń 143
14.4.1. Stanowiska pracy wyposażone w monitory ekranowe 143
14.4.1.1. Obowiązki pracodawcy 143
14.4.1.2. Wyposażenie stanowiska komputerowego 144
14.4.1.3. Mikroklimat 147
14.4.1.4. Hałas 148
14.4.2. Obrabiarki do drewna 148
14.4.3. Obrabiarki do metali 151
14.4.3.1. Obróbka metali skrawaniem 151
14.4.3.2. Plastyczna obróbka metali 154
14.4.4. Obróbka tworzyw sztucznych 155
14.4.5. Stanowiska spawalnicze 157
14.4.6. Maszyny do robót ziemnych, budowlanych i drogowych 160
14.4.7. Wózki jezdniowe 162
14.4.7.1. Czynności eksploatacyjne przed przystąpieniem do pracy 162
14.4.7.2. Czynności eksploatacyjne kierowcy podczas pracy 163
14.4.7.3. Czynności eksploatacyjne po zakończeniu pracy 164
14.4.7.4. Czynności zabronione 165
14.4.7.5. Zasady bezpiecznej pracy wózkiem jezdniowym 165
14.4.7.6. Zasady bezpiecznego ruszania i hamowania 166
14.4.7.7. Zasady bezpiecznego manewrowania 166
14.4.7.8. Bezpieczna jazda z ładunkiem 167
14.4.7.9. Jazda z ładunkiem wielkogabarytowym 167
14.4.7.10. Pokonywanie zakrętów 168
14.4.7.11. Jazda po pochyłościach 169
14.4.7.12. Praca wózkiem spalinowym w pomieszczeniach 169
14.4.7.13. Transport materiałów niebezpiecznych 170

14.4.7.14. Praca wózkiem w strefach zagrożonych wybuchem 171
14.4.8. Urządzenia energetyczne 171
14.4.8.1. Informacje podstawowe 171
14.4.8.2. Praca wewnątrz urządzeń energetycznych 173
14.4.8.3. Instalacje cieplne 174
14.4.8.4. Urządzenia wodne i budowle hydrotechniczne 175
14.4.8.5. Urządzenia i instalacje związane z wodorem 176
14.4.8.6. Urządzenia elektroenergetyczne 176
14.4.8.7. Prace eksploatacyjne stwarzające możliwość szczególnego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego 178
14.4.8.8. Organizacja prac 179

15. Urządzenia techniczne – warunki techniczne dozoru technicznego – *M. Gałusza (15.1-3), L. Michalski, P. Nowak-Borysławski (15.4)* 183
15.1. Informacje podstawowe 183
15.2. Rodzaje urządzeń podlegających dozorowi technicznemu 185
15.3. Eksploatacja niektórych urządzeń podlegających dozorowi technicznemu 187
15.3.1. Urządzenia ciśnieniowe 187
15.3.2. Urządzenia transportu bliskiego (UTB) 188
15.4. Bezpieczna eksploatacja urządzeń technicznych na przykładzie suwnic i cięgników 191
15.4.1. Ogólne wymagania bezpieczeństwa 191
15.4.2. Czynności eksploatacyjne obsługującego 192
15.4.2.1. Czynności przed podjęciem pracy 192
15.4.2.2. Czynności w trakcie pracy 194
15.4.2.3. Czynności po zakończeniu pracy 195
15.4.2.4. Czynności zabronione 195

16. Systemy oceny zgodności – *M. Gałusza* 196
16.1. Informacje podstawowe 196
16.2. Maszyny 197
16.2.1. Informacje podstawowe 197
16.2.2. Stanowisko operatora 199
16.2.3. Układy sterowania 199
16.2.4. Wyposażenie maszyny 202

16.2.5. Osłony i urządzenia ochronne 203
16.2.6. Eliminowanie zagrożeń 205
16.2.7. Informacje i ostrzeżenia. Oznakowanie 207
16.2.8. Instrukcja 208
16.2.9. Osprzęt maszyny 210
16.3. Dźwigi i ich elementy bezpieczeństwa 211
16.4. Urządzenia ciśnieniowe i zespoły urządzeń ciśnieniowych 212
16.5. Urządzenia spalające paliwa gazowe 214
16.6. Urządzenia i systemy ochronne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 217
16.7. Sprzęt elektryczny 219
Literatura do części IV 221

V. Zagrożenia środowiska pracy

17. Czynniki występujące w procesach pracy – *A. Słomka* 222
17.1. Źródła i potencjalne konsekwencje zagrożeń 223
17.2. Przykłady niebezpiecznych zdarzeń 226

18. Charakterystyka niektórych czynników szkodliwych i uciążliwych – *M. Gałusza, A. Słomka* 229
18.1. Hałas i hałas ultradźwiękowy 229
18.1.1. Informacje podstawowe 229
18.1.2. Skutki oddziaływania hałasu na organizm człowieka 231
18.1.3. Ocena ryzyka zawodowego 233
18.1.4. Środki przeciwdziałania hałasowi 233
18.1.4.1. Eliminowanie lub ograniczanie narażenia 233
18.1.4.2. Środki ochrony 234
18.1.4.3. Profilaktyka 235
18.1.5. Badania i pomiary 235
18.2. Drgania mechaniczne 236
18.2.1. Informacje podstawowe 236
18.2.2. Źródła drgań 237
18.2.3. Wpływ drgań na organizm człowieka 238
18.2.4. Ocena ryzyka zawodowego 239
18.2.5. Środki przeciwdziałania drganiom mechanicznym 240
18.2.5.1. Eliminowanie lub ograniczanie narażenia 240

18.2.5.2. Środki ochrony 241
18.2.5.3. Profilaktyka 241
18.2.6. Badania i pomiary 241
18.3. Mikroklimat 242
18.3.1. Informacje podstawowe 242
18.3.2. Mikroklimat gorący 242
18.3.3. Mikroklimat zimny 243
18.3.4. Badania i pomiary 244
18.4. Promieniowanie optyczne 245
18.4.1. Informacje ogólne 245
18.4.2. Ocena ryzyka zawodowego 247
18.4.3. Skutki oddziaływania promieniowania optycznego na organizm ludzki 248
18.4.3.1. Promieniowanie widzialne 248
18.4.3.2. Promieniowanie nadfioletowe 248
18.4.3.3. Promieniowanie podczerwone 249
18.4.3.4. Promieniowanie laserowe 250
18.4.4. Środki przeciwdziałania promieniowaniu optycznemu 250
18.4.4.1. Eliminowanie lub ograniczanie narażenia 250
18.4.4.2. Srodki ochrony 251
18.4.4.3. Profilaktyka 251
18.4.4.4. Środki ochrony przed promieniowaniem nadfioletowym 252
18.4.4.5. Srodki ochrony przed promieniowaniem podczerwonym 252
18.4.4.6. Srodki ochrony przed promieniowaniem laserowym 252
18.4.5. Pomiary i badania 252
18.5. Pola i promieniowanie elektromagnetyczne 253
18.5.1. Informacje podstawowe 253
18.5.2. Oddziaływanie pola-EM w przestrzeni pracy 254
18.5.3. Obowiązki użytkownika 257
18.5.4. Środki przeciwdziałania 259
18.5.5. Badania i pomiary 260
18.6. Prąd elektryczny 261
18.6.1. Informacje podstawowe 261
18.6.2. Zagrożenia porażeniowe 262
18.6.3. Środki ochrony przeciwporażeniowej 262

18.6.3.1. Organizacyjne środki ochrony 262
18.6.3.2. Techniczne środki ochrony 263
18.7. Promieniowanie jonizujące 264
18.7.1. Informacje ogólne 264
18.7.2. Wymagania dla pracowni i urządzeń 265
18.7.3. Kwalifikacje pracowników 267
18.7.4. Środki ochrony przed promieniowaniem jonizującym 267
18.8. Czynniki chemiczne 268
18.8.1. Informacje podstawowe 268
18.8.2. Karta charakterystyki substancji (mieszaniny) chemicznej 270
18.8.3. Ocena ryzyka zawodowego 270
18.8.4. Środki chroniące przed czynnikami chemicznymi 271
18.8.4.1. Eliminowanie lub ograniczanie ryzyka zawodowego 271
18.8.4.2. Środki ochrony 273
18.8.5. Substancje chemiczne, ich mieszaniny, czynniki lub procesy technologiczne o działaniu rakotwórczym lub mutagennym 274
18.8.6. Badania i pomiary 275
18.9. Pyły 276
18.9.1. Informacje ogólne 276
18.9.2. Oddziaływanie pyłów na organizm człowieka 276
18.9.3. Badania i pomiary 277
18.10. Czynniki biologiczne 277
18.10.1. Informacje podstawowe 278
18.10.2. Ocena ryzyka zawodowego 279
18.10.3. Dodatkowa ochrona pracowników 280
18.11. Czynniki psychofizyczne 281
18.11.1. Informacje podstawowe 281
18.11.2. Zdrowotne skutki stresu 282
18.11.3. Zwalczanie stresu związanego z pracą 283
18.11.4. Niektóre stresory 284
18.11.4.1. Monotonia pracy 284
18.11.4.2. Monotypia 284
18.11.4.3. Mobbing 284
Literatura do części V 285

VI. Procesy pracy stwarzające szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia

19. Prace szczególnie niebezpieczne – *M. Gałusza* 286

19.1. Przepisy ogólne 286

19.2. Prace szczególnie niebezpieczne wynikające z rozporządzenia w sprawie ogólnych przepisów bhp 287

19.2.1. Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu zakładu pracy lub jego części 287

19.2.2. Prace w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych (prace w zbiornikach) 288

19.2.3. Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych 289

19.2.4. Prace na wysokości 293

19.3. Prace niebezpieczne określone w innych aktach prawnych 294

20. Transport wewnętrzny i magazynowanie 303
– *A. Słomka, (20.1 i 20.2), M. Gałusza (20.3, 20.4, 20.6), L. Michalski, P. Nowak-Borysławski (20.5)*

20.1. Informacje podstawowe 303

20.2. Drogi transportowe 304

20.3. Ładunek 306

20.3.1. Przemieszczanie jednostek ładunkowych 306

20.3.2. Zabezpieczanie ładunków w czasie transportu 306

20.3.3. Znakowanie opakowań 307

20.4. Transport ręczny 307

20.4.1. Informacje podstawowe 308

20.4.2. Obowiązki pracodawcy dotyczące organizacji ręcznych prac transportowych 308

20.4.3. Zasady ogólne organizacji ręcznych prac transportowych 309

20.4.4. Ręczne przemieszczanie przedmiotu przez jednego pracownika 311

20.4.5. Zespołowe ręczne przemieszczanie przedmiotów 312

20.4.6. Przemieszczanie ładunków za pomocą poruszanych ręcznie wózków oraz taczek 313

20.4.7. Przemieszczanie ładunków przy użyciu ręcznie napędzanych dźwignic 314

20.4.8. Dopuszczalne granice wykonywania ręcznych prac transportowych dla kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią oraz młodocianych 315

20.4.9. Przemieszczanie materiałów szkodliwych i niebezpiecznych 318
20.5. Transport mechaniczny 318
20.5.1. Wózki jezdniowe 318
20.5.1.1. Rodzaje i podział wózków jezdniowych 318
20.5.1.2. Technika transportu rzeczy i osób 319
20.5.1.2.1. Transport ładunku (podjęcie, przewóz, składowanie) 319
20.5.1.2.2. Transport ludzi (przewożenie lub podnoszenie) 321
20.5.2. Suwnice i cięgniki 322
20.5.2.1. Informacje podstawowe 322
20.5.2.2. Ogólne wymagania bezpieczeństwa 324
20.5.2.3. Podejmowanie ładunku, transport i składowanie 324
20.5.2.4. Obsługa ładunków 325
20.5.2.5. Technika podnoszenia, transportowania i opuszczania ładunku 329
20.5.2.6. Składowanie ładunków 337
20.5.2.7. Sygnały porozumiewawcze z hakowym (sygnalistą) 338
20.5.2.8. Postępowanie w sytuacjach szczególnych 338
20.5.2.8.1. Współpraca kilku urządzeń jednocześnie 338
20.5.2.8.2. Postępowanie w przypadku, gdy na jednym torze jezdnym pracuje kilka urządzeń 338
20.5.2.8.3. Postępowanie w przypadku, gdy urządzenia pracują na różnych poziomach 339
20.5.2.8.4. Opuszczanie i podnoszenie ładunku przez otwory w stropach 339
20.5.2.9. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych 339
20.5.2.9.1. Nadmierne rozkołysanie ładunku 339
20.5.2.9.2. Awaria hamulców 341
20.5.2.9.3. Brak zasilania 341
20.5.3. Transport samochodowy 342
20.5.3.1. Stanowisko pracy kierowcy 342
20.5.3.2. Wymagania wobec kierowcy 342
20.5.3.3. Wyposażenie pojazdu 342
20.5.3.4. Wymogi dotyczące przewozu 343
20.5.3.5. Ogólne zasady ruchu drogowego 344
20.5.3.5.1. Włączanie się do ruchu 345
20.5.3.5.2. Prędkość i hamowanie 345
20.5.3.5.3. Zmiana kierunku jazdy lub pasa ruchu 346
20.5.3.5.4. Wymijanie, omijanie i cofanie 346

20.5.3.5.5. Wyprzedzanie 346
20.5.3.5.6. Przecinanie się kierunków ruchu 347
20.5.3.5.7. Ostrzeganie oraz jazda w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza 348
20.5.3.5.8. Holowanie 349
20.5.3.5.9. Porządek i bezpieczeństwo ruchu na drogach 350
20.5.3.5.10. Zatrzymanie i postój 351
20.5.3.5.11. Używanie świateł zewnętrznych 352
20.6. Magazynowanie 353
20.6.1. Informacje podstawowe 353
20.6.2. Składowanie materiałów na regałach 354
20.6.3. Składowanie materiałów w stosach 354
20.6.4. Składowanie materiałów sypkich 355
20.6.5. Magazynowanie butli z gazami technicznymi 355
20.6.5.1. Gazy palne 355
20.6.5.2. Gaz płynny 356
20.6.6. Magazynowanie substancji niebezpiecznych i ich mieszanin 356
Literatura do części VI 357

VII. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe oraz sytuacje awaryjne

21. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe 358
– M. Gałusza (21.1-21.3, 21.7, 21.13), I. Romanowska-Słomka (21.4-21.6, 21.8-21.12)
21.1. Definicje wypadków 359
21.1.1. Wypadek przy pracy 359
21.1.2. Śmiertelny wypadek przy pracy 360
21.1.3. Ciężki wypadek przy pracy 360
21.1.4. Zbiorowy wypadek przy pracy 360
21.1.5. Wypadek w drodze do pracy lub z pracy 361
21.2. Charakterystyczne cechy wypadków 361
21.2.1. Nagłość zdarzenia 361
21.2.2. Przyczyna zewnętrzna zdarzenia 361
21.2.3. Uraz lub śmierć 362
21.2.4. Związek z pracą 362
21.3. Postępowanie w razie wypadku przy pracy 364
21.3.1. Działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie 364

21.3.2. Zasady udzielania pomocy poszkodowanym 365
21.3.3. Powiadomienie okręgowego inspektora pracy i prokuratora 366
21.3.4. Ustalanie okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy 366
21.3.4.1. Oględziny miejsca wypadku 369
21.3.4.2. Wysłuchanie wyjaśnień poszkodowanego w wypadku 370
21.3.4.3. Zebranie informacji od świadków wypadku 370
21.3.4.4. Zasięganie dodatkowych opinii 370
21.3.4.5. Prawdopodobna wersja zdarzenia 371
21.3.4.6. Sporządzenie dokumentacji powypadkowej 371
21.3.5. Wypadek na terenie innego zakładu 372
21.3.6. Odmowa zbadania wypadku 373
21.3.7. Rejestr wypadków oraz statystyczna karta wypadku 373
21.3.7.1. Rejestr wypadków przy pracy 373
21.3.7.2. Statystyczna karta wypadku 374
21.3.8. Wnioski powypadkowe 374
21.3.9. Wypadki niepracownicze 375
21.4. Analiza wypadków 375
21.5. Badanie wypadków i zdarzeń potencjalnie wypadkowych 378
21.5.1. Modele zdarzeń wypadkowych. Metody badania wypadków 378
21.5.2. Etapy badania wypadków 380
21.6. Koszty wypadków przy pracy 382
21.6.1. Koszty bezpieczeństwa i higieny pracy 383
21.6.2. Korzyści zarządzania bezpieczeństwem dla zakładu pracy 385
21.6.3. Wyznaczanie kosztów wypadków. Koszt społeczny wypadku 386
21.7. Postępowanie w sprawie chorób zawodowych 388
21.7.1. Związek choroby z warunkami pracy 388
21.7.2. Postępowanie dotyczące chorób zawodowych 388
21.7.2.1. Zgłoszenie podejrzenia choroby zawodowej 389
21.7.2.2. Rozpoznanie choroby zawodowej 390
21.7.2.3. Stwierdzenie choroby zawodowej 390
21.7.3. Obowiązki pracodawcy związane z chorobami zawodowymi 392
21.8. Analiza chorób zawodowych 393
21.9. Badanie chorób zawodowych i innych chorób związanych z warunkami środowiska pracy 394
21.10. Koszty chorób zawodowych 395

21.11. Świadczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych 396
21.11.1. Rodzaje świadczeń 396
21.11.2. Pozbawienie poszkodowanego prawa do świadczeń z tytułu wypadku przy pracy 397
21.11.3. Świadczenia na podstawie prawa cywilnego 399
21.12. Zróżnicowana składka wypadkowa dla pracodawców 400
21.12.1. Kategorie ryzyka dla płatników składek 400
21.12.2. Kategorie ryzyka dla grup działalności 401
21.13. Wypadki w drodze do pracy lub z pracy 402

22. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach – *G. Gałuszka* 405
22.1. Organizacja akcji ratunkowej 405
22.1.1. Wezwanie pomocy 405
22.1.2. Bezpieczeństwo akcji ratunkowej 405
22.1.3. Apteczka pierwszej pomocy 406
22.1.4. Wsparcie psychologiczne 407
22.2. Kolejność czynności ratunkowych 408
22.2.1. Ocena bezpieczeństwa 408
22.2.2. Ocena przytomności 409
22.2.3. Wołanie o pomoc 409
22.2.4. Udrożnienie górnych dróg oddechowych 409
22.2.5. Ocena oddechu 410
22.2.6. Uciskanie klatki piersiowej 410
22.2.7. Sztuczna wentylacja 411
22.2.8. Podstawowe zasady resuscytacji osoby dorosłej z wykorzystaniem automatycznego defibrylatora (AED) 411
22.3. Pozycje ułożeniowe 414
22.3.1. Pozycja bezpieczna 414
22.3.2. Pozycja na wznak 414
22.3.3. Ułożenie na wznak z poduszką pod kolanami 415
22.3.4. Ułożenie przeciwwstrząsowe 415
22.3.5. Ułożenie z uniesionym tułowiem 416
22.3.6. Ułożenie półsiedzące 416
22.4. Pierwsza pomoc w określonych przypadkach 417
22.4.1. Rany 417

22.4.2. Krwotoki 417
22.4.3. Oparzenia 418
22.4.3.1. Oparzenia termiczne 418
22.4.3.2. Oparzenia chemiczne 419
22.4.4. Porażenie prądem elektrycznym 419
22.4.5. Urazy kostne i stawowe 420
22.4.5.1. Skręcenie 420
22.4.5.2. Zwichnięcie 421
22.4.5.3. Złamania 421
22.4.6. Uraz kręgosłupa 422
22.4.7. Atak astmy oskrzelowej 422
22.4.8. Atak padaczki (epilepsji) 423
22.4.9. Zawał serca 423
22.4.10. Cukrzyca 424
22.4.11. Omdlenie 424
22.4.12. Udar słoneczny 425
22.4.13. Udar cieplny 425
22.4.14. Wstrząs 426
22.4.14.1. Wstrząs hypowolemiczny (krwotoczny) 426
22.4.14.2. Wstrząs kardiogenny (sercowy) 427
22.4.14.3. Wstrząs anafilaktyczny (uczuleniowy) 427
22.4.15. Zadławienie 428
22.5. Psychologia akcji ratunkowej 430

23. Postępowanie w sytuacji zagrożenia pożarowego 430
– K.T. Kociołek
23.1. Podstawowe pojęcia 430
23.2. Rodzaje i przyczyny pożarów 431
23.3. Podręczny sprzęt gaśniczy 432
23.3.1. Koc gaśniczy 432
23.3.2. Hydrant wewnętrzny 432
23.3.3. Gaśnice 432
23.3.3.1. Gaśnica proszkowa 432
23.3.3.2. Gaśnica śniegowa 432
23.3.3.3. Gaśnicowa ze zbijakiem pianowa lub proszkowa 433
23.4. Zasady gaszenia pożarów za pomocą gaśnic 433

23.5. Oznakowanie przeciwpożarowe i ewakuacyjne 436
23.6. Zasady ewakuacji 437
Literatura do części VII 438

VIII. Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy – *S. Wieczorek*

24. Przedmiot i zakres badań ergonomii 439
25. Czynniki ergonomiczne w projektowaniu 444
25.1. Wybrane zasady i zalecenia ergonomiczne w projektowaniu maszyn i urządzeń 444
25.1.1. Struktura przestrzenna stanowiska pracy 444
25.1.2. Urządzenia sterownicze 447
25.1.3. Urządzenia wskaźnikowe (sygnalizacyjne) 453
25.2. Zalecenia ergonomiczne i wymagania bezpieczeństwa w projektowaniu procesów technologicznych i obiektów 461

26. Czynniki ergonomiczne w organizacji pracy 468
26.1. Metody badania procesu i stanowiska pracy 468
26.2. Aktywność ruchowa podczas pracy 473
26.3. Rytm pracy 478

27. Ergonomiczna ocena maszyn, urządzeń i warunków pracy 479
27.1. Ocena układów ergonomicznych 479
27.2. Ocena warunków pracy 481

28. Ergonomiczny wymiar błędów ludzkich 483
28.1. Źródła błędów człowieka w pracy 483
28.2. Klasyfikacja błędów człowieka w pracy 493
28.3. Uwarunkowania bezpiecznych zachowań pracowników 497

29. Usprawnianie warunków pracy 503
29.1. Metody i techniki organizatorskie usprawniania pracy 503
29.2. Rola środków ochronnych w usprawnianiu warunków pracy 504

30. Przydatność ergonomicznych zasad metodologicznych do badania ryzyka wypadkowego w pracy 505
Literatura do części VIII 508

IX. Profilaktyka

31. Profilaktyczna ochrona zdrowia – *M. Gałusza* 509
31.1. Czynniki szkodliwe dla zdrowia 509
31.2. Służba medycyny pracy 510
31.3. Badania i orzeczenia lekarskie 512
31.4. Profilaktyczne posiłki i napoje 514

32. Szkolenia z zakresu bhp – *A. Słomka (32.9), M. Gałusza (32.1-8)* 515
32.1. Przepisy ogólne 515
32.2. Cele szkolenia 516
32.3. Organizatorzy szkoleń 516
32.4. Warunki i rodzaje szkolenia 518
32.5. Przebieg szkolenia wstępnego 520
32.6. Metody prowadzenia instruktażu stanowiskowego 521
32.7. Dokumentowanie szkolenia wstępnego 521
32.8. Szkolenie okresowe 522
32.9. Metody szkolenia w dziedzinie bhp 523

33. Ryzyko zawodowe – jego analiza i ocena – *I. Romanowska-Słomka, A. Słomka* 525
33.1. Ocena ryzyka 525
33.1.1. Cele oceny ryzyka 525
33.1.1.1. Identyfikacja zagrożeń na stanowisku pracy i związanego z nimi ryzyka zawodowego 526
33.1.1.2. Środki ochrony a zidentyfikowane zagrożenie 526
33.1.1.3. Wybór materiałów, wyposażenia stanowisk oraz organizacji pracy 526
33.1.1.4. Priorytety w eliminowaniu lub ograniczaniu ryzyka zawodowego 527
33.1.1.5. Poziom ryzyka zawodowego a odpowiednie środki ochronne 527
33.1.1.6. Zapewnienie ciągłej poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy 527
33.1.1.7. Wykazanie znajomości ryzyka zawodowego organom nadzoru i kontroli 527
33.1.2. Kiedy wykonywać ocenę ryzyka zawodowego 527
33.1.2.1. Tworzenie nowych stanowisk pracy 528

33.1.2.2. Wprowadzanie zmian na stanowiskach pracy 528
33.1.2.3. Zmiana dopuszczalnego poziomu czynników środowiska pracy 528
33.1.2.4. Wprowadzenie zmian związanych z zastosowaniem środków ochrony 528
33.1.2.5. Obcy pracownicy 528
33.1.2.6. Okresowa ocena ryzyka 529
33.1.3. Wymagania gwarantujące poprawną ocenę ryzyka 529
33.1.3.1. Zapewnienie niezbędnych zasobów 529
33.1.3.2. Wyznaczenie niezbędnych osób 530
33.1.3.3. Szkolenie osób przeprowadzających ocenę ryzyka zawodowego 530
33.1.3.4. Udział pracowników w ocenie ryzyka zawodowego 531
33.1.3.5. Dostęp do potrzebnych informacji 531
33.1.3.6. Sporządzenie wykazu stanowisk oraz wykonanie ich analizy 531
33.1.3.7. Określenie sposobu informowania o ryzyku zawodowym 532
33.1.4. Algorytm oceny ryzyka zawodowego 532
33.1.4.1. Charakterystyka obiektu oceny ryzyka zawodowego 534
33.1.4.2. Identyfikacja zagrożeń 538
33.1.4.3. Szacowanie ryzyka 540
33.1.4.4. Wartościowanie ryzyka 542
33.1.4.5. Porównywanie ryzyka zawodowego 542
33.1.4.6. Działania wynikające z oceny ryzyka zawodowego 542
33.2. Dokumentowanie oceny ryzyka 544
33.3. Informowanie o ryzyku zawodowym 546
33.4. Metody badania zagrożeń i szacowania ryzyka 547
33.4.1. Matryce ryzyka 548
33.4.1.1. Wstępna analiza zagrożeń PHA 548
33.4.1.2. Matryca Ryzyka 2 548
33.4.1.3. Matryca Ryzyka 3 549
33.4.1.4. Matryca Ryzyka 4 549
33.4.1.5. Analiza bezpieczeństwa pracy JSA 549
33.4.1.6. Matryca Ryzyka 5 549
33.4.1.7. Matryca Ryzyka – BS 8800 549
33.4.1.8. Matryca Ryzyka 6 550
33.4.1.9. Matryca Ryzyka (wg normy PN-N-18002) 550
33.4.2. Wskaźniki ryzyka 550

33.4.2.1. Wskaźnik Ryzyka RISC SCORE 550
33.4.2.2. Wskaźnik ryzyka 2 550
33.4.2.3. Metoda pięciu kroków – FIVE STEPS 550
33.4.2.4. Wskaźnik Ryzyka WPR 551
33.4.2.5. Wskaźnik Ryzyka 555 551
33.4.3. Grafy ryzyka 551
33.4.3.1. Graf Ryzyka 1 551
33.4.3.2. Graf Ryzyka 2 551
33.4.4. Inne metody oceny ryzyka zawodowego 552
33.4.4.1. Ocena ryzyka zawodowego dla czynników mierzalnych 552
33.4.4.2. Analiza skutków i przyczyn błędów FMEA 552
33.4.4.3. Kalkulatory ryzyka 552
33.4.4.4. Ocena ryzyka zawodowego grup pracowników szczególnie narażonych 553
33.4.5. Wybór metody oceny ryzyka zawodowego 553
33.5. Omówienie niektórych metod oceny ryzyka 554
33.5.1. Wskaźnik Ryzyka RISK SCORE 554
33.5.2. Metoda pięciu kroków – FIVE STEPS 556
33.5.3. Matryca ryzyka (wg normy PN-N-18002) 558
33.5.4. Ocena ryzyka zawodowego dla czynników mierzalnych 561

34. Wdrażanie i integracja systemów zarządzania 564
A. Słomka (34.1-34.3, 34.5, 34.6), M. Gałusza (34.4)
34.1. Wiadomości wstępne 564
34.2. System zarządzania jakością 565
34.3. System zarządzania środowiskowego 566
34.4. System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy 569
34.4.1. Informacje podstawowe 569
34.4.2. Przywództwo i współudział pracowników 572
34.4.3. Planowanie 573
34.4.3.1. Działania odnoszące się do ryzyk i szans 573
34.4.3.2. Cele BHP 574
34.4.4. Wsparcie 574
34.4.5. Działania operacyjne 575
34.4.6. Ocena efektów działania 575
34.4.6.1. Monitorowanie, pomiary, analiza i ocena efektów działania 575

34.4.6.2. Audit wewnętrzny 576
34.4.6.3. Przegląd zarządzania 576
34.4.7. Doskonalenie 576
34.4.7.1. Incydenty, niezgodności i działania korygujące 576
34.4.7.2. Ciągłe doskonalenie 576
34.5. Sposoby integracji systemów zarządzania 577
34.6. Korzyści wynikające z integracji systemów zarządzania 581

35. Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy 582
– M. Gałusza
35.1. Podstawowe definicje i określenia 582
35.2. Badanie poziomu kultury bezpieczeństwa i higieny pracy 583
35.2.1. Informacje podstawowe 583
35.2.2. Zasady prowadzenia badania 585
35.2.2.1. Cel badania 585
35.2.2.2. Etapy i proces pomiaru 586
35.2.3. Wybrane narzędzia pomiaru kultury bezpieczeństwa 587
35.2.3.1. Wywiady 587
35.2.3.2. Obserwacje 587
35.3. Uwagi końcowe 589

36. Ocena zgodności i normalizacja 589
– M. Gałusza
36.1. Systemy oceny zgodności 589
36.1.1. Informacje podstawowe 589
36.1.2. Zasady funkcjonowania oceny zgodności 590
36.1.3. System kontroli wyrobów 592
36.1.4. System nadzoru rynku 593
36.1.5. Oznakowanie CE 593
36.2. Normalizacja 594
36.2.1. Informacje podstawowe 594
36.2.2. Polskie Normy i inne dokumenty normalizacyjne 594
36.2.3. Znak zgodności z Polską Normą 594

37. Nowoczesne rozwiązania techniczno-organizacyjne wpływające na poprawę bhp – *M. Kluk* 595
37.1. Wentylacja i klimatyzacja 595
37.1.1. Informacje podstawowe 595
37.1.2. Parametry powietrza 597
37.1.3. Urządzenia pomocne w sterowaniu mikroklimatem 599
37.2. Środki ochronne 601
37.2.1. Środki techniczne eliminujące lub ograniczające zagrożenie u źródła 601
37.2.2. Środki ochrony zbiorowej 602
37.2.3. Środki organizacyjne i proceduralne 603
37.2.4. Środki ochrony indywidualnej 603

38. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze – *M. Gałusza* 603
38.1. Informacje podstawowe 603
38.2. Zasadnicze wymagania dla środków ochrony indywidualnej (ŚOI) 604
38.3. Ocena zgodności oraz oznakowanie CE środków ochrony indywidualnej 611
38.3.1. Zgodność ŚOI 611
38.3.1.1. Domniemanie zgodności ŚOI 611
38.3.1.2. Deklaracja zgodności ŚOI 612
38.3.1.3. Oznakowanie CE 613
38.3.2. Ocena zgodności 614
38.3.2.1. Kategorie zagrożeń w odniesieniu do ŚOI 614
38.3.2.2. Procedury oceny zgodności 614
38.3.2.3. Wewnętrzna kontrola produkcji (Moduł A) 615
38.3.2.4. Badanie typu UE (Moduł B) 615
38.3.2.5. Zgodność z typem w oparciu o wewnętrzną kontrolę produkcji (Moduł C) 618
38.3.2.6. Zgodność z typem w oparciu o wewnętrzną kontrolę produkcji oraz nadzorowane kontrole produktu w losowych odstępach czasu (Moduł C2) 619
38.3.2.7. Zgodność z typem w oparciu o zapewnienie jakości procesu produkcji (Moduł D) 620
38.4. Szczegółowe zasady stosowania środków ochrony indywidualnej 623
38.5. Odzież i obuwie robocze 631

Literatura do części IX 632

Bibliografia 633
Wykaz rysunków 635
Wykaz tabel 640
Wykaz aktów prawnych wymienionych w poradniku 643