CECH
ROK ZAŁOŻENIA 19 57
W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM

VADEMECUM

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Pierwsza pomoc przedlekarska

Opracowanie: Marta Mucha, Agata Bauerek

SPIS TREŚCI

PRAWNA OCHRONA PRACY W POLSCE 3

1. SYSTEM PRAWNY OCHRONY PRACY W POLSCE 3

2. SYSTEM ORGANIZACYJNY OCHRONY PRACY W POLSCE 4

3. NADZÓR NAD WARUNKAMI PRACY 6

4. SŁUŻBA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY 10

5. KOMISJA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY 12

PRAWA I OBOWIĄZKI PRACODAWCY I PRACOWNIKA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY .. 13

1. WPROWADZENIE 13

2. OBOWIĄZKI PRACODAWCY W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY 13

3. OBOWIĄZKI OSÓB KIERUJĄCYCH PRACOWNIKAMI W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY 18

4. PRAWA I OBOWIĄZKI PRACOWNIKA W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY 19

5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY .. 20

POSTĘPOWANIE W ZWIĄZKU Z WYPADKIEM PRZY PRACY I CHOROBĄ ZAWODOWĄ 23

1. WPROWADZENIE 23

2. CHOROBA ZAWODOWA ORAZ TRYB POSTĘPOWANIA W SYTUACJI PODEJRZENIA O CHOROBĘ ZAWODOWĄ 25

ERGONOMIA W KSZTAŁTOWANIU WARUNKÓW PRACY 28

1. PRZEDMIOT I ZADANIA ERGONOMII 28

2. ERGONOMIA STANOWISKA PRACY 29

3. PROJEKTOWANIE ERGONOMICZNE 30

4. PROCES PROJEKTOWANIA ERGONOMICZNEGO STANOWISKA PRACY 32

5. KSZTAŁTOWANIE STRUKTURY PRZESTRZENNEJ 33

6. KSZTAŁTOWANIE OŚWIETLENIA I BARWY ŚRODOWISKA PRACY 33

7. ŚRODKI I MATERIAŁY WSPOMAGAJĄCE PROJEKTOWANIE ERGONOMICZNE 34

FIZJOLOGIA PRACY 35

1. FIZJOLOGIA WYSIŁKU FIZYCZNEGO 35

2. PRZENOSZENIE CIĘŻARÓW 37

3. ZMĘCZENIE 39

ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE W ŚRODOWISKU PRACY 40

1. PODZIAŁ CZYNNIKÓW STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE W ŚRODOWISKU PRACY ZE WZGLĘDU NA ODDZIAŁYWANIE NA CZŁOWIEKA ORAZ PODSTAWOWA TERMINOLOGIA. 40

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W ŚRODOWISKU PRACY ORAZ ICH ŹRÓDŁA 42

3. ZASADY OGRANICZANIA RYZYKA ZAWODOWEGO ORAZ STOSOWANE ŚRODKI 44

3. OCENA RYZYKA ZAWODOWEGO NA STANOWISKU PRACY 45

ZASADY POSTĘPOWANIA W RAZIE POŻARU I WYBUCHU 52
PIERWSZA POMOC PRZEDLEKARSKA 57
1. ZANIM ZACZNIESZ RATOWAĆ… 57
2. PODSTAWOWE ZABIEGI RESUSCYTACYJNE 59
3. ZADŁAWIENIA U DZIECI 68
4. ZATRUCIA 68
5. ZŁAMANIA 69
6. WSTRZĄS 71
7. OPARZENIA 73
8. ZRANIENIA I UKĄSZENIA 75
9. CIAŁO OBCE 76
10. UŁOŻENIA 78
SŁOWNICZEK 80
BIBLIOGRAFIA 81

PRAWNA OCHRONA PRACY W POLSCE

1. SYSTEM PRAWNY OCHRONY PRACY W POLSCE

System ten opiera się na źródłach prawa wskazanych w Konstytucji RP i art. 9 Kodeksu pracy (K.p.). Podstawowym aktem prawnym, mówiącym o prawie do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, jest Konstytucja RP, która w art. 66 gwarantuje takie prawo każdemu. Sposób realizacji tego prawa określa ustawa.

Ustawą określającą prawa i obowiązki obywateli w tym zakresie jest Kodeks pracy. Podstawowe uregulowania kodeksowe znajdują się w:

1. dziale X kodeksu dotyczącym bhp,
2. w dziale VIII dotyczącym ochrony pracy kobiet
3. w dziale IX dotyczącym ochrony pracy młodocianych.

Wśród źródeł prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy można więc wyróżnić:

- akty prawne powszechnie obowiązujące, stanowione przez upoważnione do tego organy,
- porozumienia zawierane pomiędzy partnerami społecznymi, obowiązujące grupy, które takie porozumienia zawarły,
- zasady bhp.

Przepisy powszechnie obowiązujące to:

- Kodeks pracy
- akty wykonawcze bezpośrednio rozwijające postanowienia działu X Kodeksu pracy
- przepisy ogólne, międzybranżowe i resortowe

Do przepisów powszechnie obowiązujących należą również:

- ustawy ustanawiające nadzór i kontrolę nad warunkami pracy,
- przepisy dotyczące innych dziedzin prawa, regulujące sprawy z zakresu bhp (prawo budowlane, prawo górnicze i geologiczne czy też prawo atomowe),
- Normy techniczne.

Aktem wewnątrzzakładowym, regulującym sprawy z zakresu bhp, jest regulamin pracy. Zakres przedmiotowy regulaminu, określony w art. 104^1 K.p. obejmuje uregulowania w zakresie:

- wyposażenia pracowników w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej i higieny osobistej,
- sposobu informowania pracowników o ryzyku zawodowym.

Regulamin pracy ustala pracodawca w porozumieniu z zakładową organizacją związkową, jeżeli zatrudnia co najmniej 20 pracowników. Jednakże w przypadku, gdy pracodawca nie może uzgodnić

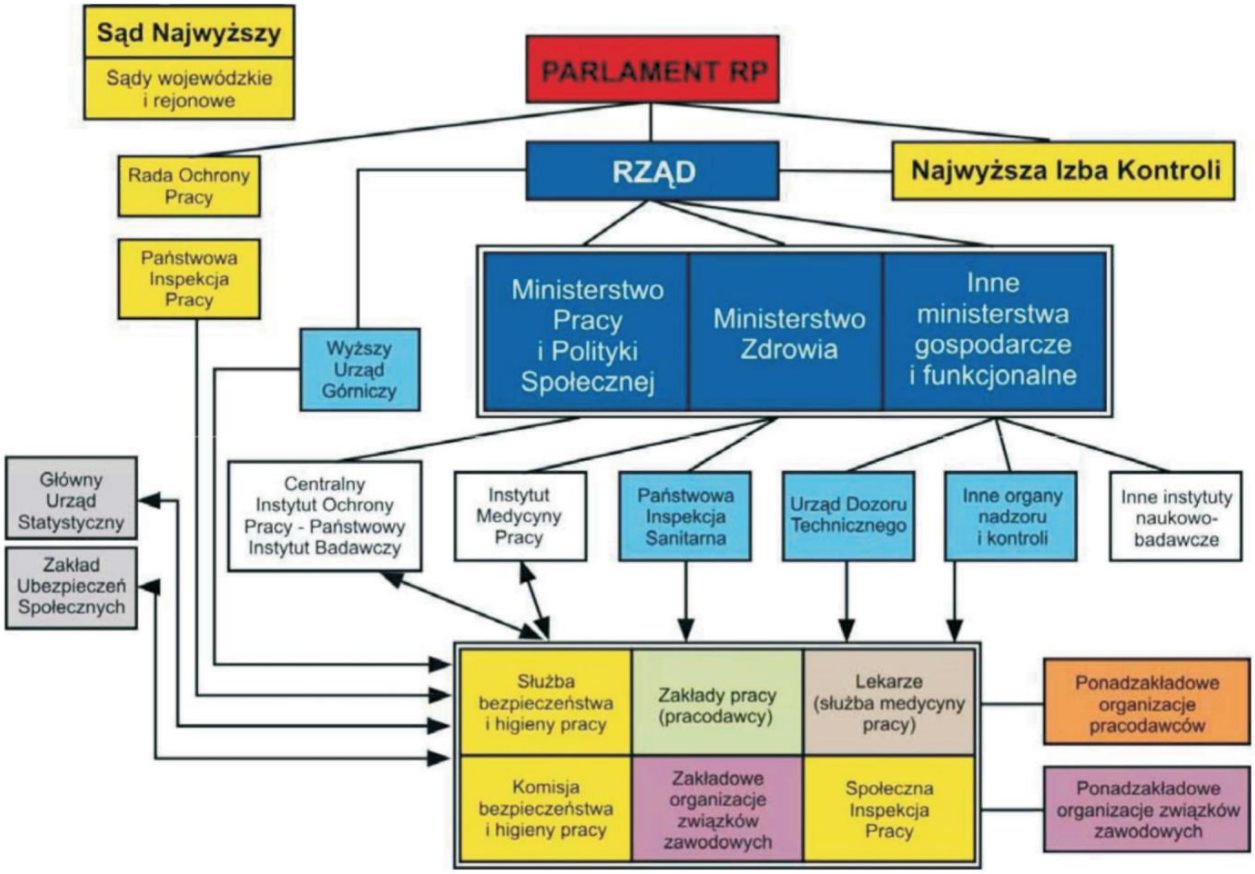
treści regulaminu z organizacją związkową lub, gdy taka organizacja nie działa u pracodawcy, regulamin ustala sam pracodawca.
Regulamin nie musi być ustalany, jeżeli w zakresie przewidzianym dla regulaminu obowiązują postanowienia układu zbiorowego pracy. Z treścią regulaminu pracodawca ma obowiązek zapoznać każdego pracownika.
Zasady bhp są regułami pozaprawnymi. Oznacza to, że nie są one zdefiniowane prawnie ani też określone w przepisach, jednakże - zgodnie z obowiązującymi przepisami - zarówno pracodawca, jak i osoba kierująca pracownikami i sam pracownik są obowiązani je przestrzegać, a ich naruszenie lub niestosowanie może spowodować sankcje przewidziane w Kodeksie pracy. W teorii, za zasady bhp uważa się reguły postępowania wynikające z doświadczenia życiowego oraz przesłanek naukowych i technicznych.

2. SYSTEM ORGANIZACYJNY OCHRONY PRACY W POLSCE

O ile system prawny wskazuje na podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny pracy, o tyle system organizacyjny wskazuje na organy i organizacje uczestniczące w określaniu i realizowaniu zadań w tej dziedzinie.
System organizacyjny ochrony pracy można podzielić na:
- ogólnokrajowy (parlament, rząd, ministerstwa i inne urzędy państwowe oraz państwowe organy nadzoru i kontroli),
- zakładowy.

Parlament ma przede wszystkim zadania ustawodawcze, tworząc prawo ustala podstawowe zasady systemu. Rząd i resorty oraz urzędy państwowe, szczególnie Ministerstwo Rodziny Pracy i Polityki Społecznej oraz Ministerstwo Zdrowia, ustalają wytyczne państwa w kształtowaniu polityki w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, na podstawie ustaw, wydają przepisy wykonawcze w zakresie bhp. Natomiast Państwowa Inspekcja Pracy, Państwowa Inspekcja Sanitarna, Urząd Dozoru Technicznego oraz sądy i prokuratura (również pozostałe organy nadzoru i kontroli) powołane zostały do nadzoru i kontroli obowiązków nałożonych przez prawo.
W celu realizacji uprawnień oraz przymuszania pracodawców do realizacji swoich obowiązków, organy te dysponują możliwością ukarania mandatem karnym, bądź wydania nakazu lub decyzji.
W określonych przepisami przypadkach mogą również nakazać wstrzymanie prowadzenia prac lub działalności.
Istotną rolę w systemie organizacyjnym bhp na szczeblu państwa pełni Rada Ochrony Pracy. W skład Rady wchodzą przedstawiciele rządu, pracodawców i pracowników, posłowie i senatorowie oraz wybitni specjaliści z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy. Organ ten, umocowany przy Sejmie RP, zgodnie z ustawą o Państwowej Inspekcji Pracy, ma sprawować nadzór nad jej działaniem.

Schemat: System organizacji ochrony pracy w Polsce



Istotne znaczenie w tym systemie mają również instytuty naukowo-badawcze powołane do prowadzenia prac naukowo-badawczych w dziedzinie bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Również w zakładzie pracy istnieją różne podmioty, do których obowiązków należy kształtowanie warunków pracy a także społeczny nadzór i kontrola nad tymi warunkami. Podmiotem w zakładzie pracy, którego obowiązkiem jest zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy jest pracodawca (art. 15 K.p.).

Pracodawca realizuje swoje obowiązki za pomocą:

- wyspecjalizowanej służby bezpieczeństwa i higieny pracy,
- lekarza sprawującego opiekę zdrowotną nad pracownikami.

Dodatkowo, w zakładzie pracy w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy uczestniczy komisja ds. bhp jako organ opiniodawczo-doradczy. Organy przedstawicielskie, jakimi są związki zawodowe i społeczny inspektor pracy, pełnią przede wszystkim funkcje nadzorczo-kontrolne w zakresie przestrzegania przez pracodawcę obowiązku zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Społeczny inspektor pracy ma prawo wydawania, w formie pisemnej, zaleceń dotyczących usunięcia stwierdzonych uchybień. Przepisy ustawy o społecznej inspekcji pracy przewidują możliwość ukarania karą grzywny pracodawcy, który nie spowodował usunięcia

uchybień wskazanych w zaleceniu społecznego inspektora pracy. Pracodawca może odwołać się od wydanego zalecenia do właściwego inspektora pracy Państwowej Inspekcji Pracy.

3. NADZÓR NAD WARUNKAMI PRACY

Państwowy nadzór nad warunkami pracy sprawują:
- Państwowa Inspekcja Pracy,
- Państwowa Inspekcja Sanitarna,

Ponadto czynności w zakresie dozoru technicznego nad urządzeniami technicznymi stwarzającymi szczególne zagrożenie sprawuje Urząd Dozoru Technicznego.

Państwowa Inspekcja Pracy

Państwowa Inspekcja Pracy jest organem powołanym do nadzoru i kontroli przestrzegania prawa pracy, w szczególności przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Podlega Sejmowi. Nadzór nad Państwową Inspekcją Pracy w zakresie ustalonym ustawą sprawuje Rada Ochrony Pracy (ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r.,. Dz.U. z 2012 r., poz.404).

Do zakresu działania Państwowej Inspekcji Pracy należy:

- nadzór i kontrola przestrzegania przepisów prawa pracy, w szczególności przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących stosunku pracy, wynagrodzenia za pracę i innych świadczeń wynikających ze stosunku pracy, czasu pracy, urlopów, uprawnień pracowników związanych z rodzicielstwem, zatrudniania młodocianych i osób niepełnosprawnych'
- kontrola legalności zatrudnienie, innej pracy zarobkowej oraz wykonywania pracy przez cudzoziemców,
- kontrola wyrobów wprowadzanych do obrotu pod względem spełniania przez nie wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, określonych w odrębnych przepisach,
- opiniowanie projektów aktów prawnych z zakresu prawa pracy,
- prawo wnoszenia powództwa, a za zgodą osoby zainteresowanej
- uczestnictwo w postępowaniu przed sądem pracy, w sprawach o ustalenie stosunku pracy,
- współpraca z urzędami państw członkowskich Unii Europejskiej odpowiedzialnymi za nadzór nad warunkami pracy i zatrudnienia,
- ściganie wykroczeń przeciwko prawom pracownika określonych w Kodeksie pracy,
- nadzór i kontrola zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy:
- osobom fizycznym wykonującym pracę na innej podstawie niż stosunek pracy oraz osobom wykonującym na własny rachunek działalność gospodarczą w miejscu wyznaczonym przez pracodawcę lub przedsiębiorcę, nie będącego pracodawcą na rzecz którego taka praca jest świadczona;

- przez podmioty organizujące pracę wykonywaną przez osoby fizyczne na innej podstawie niż stosunek pracy, w ramach prac społecznie użytecznych;
- osobom przebywającym w zakładach karnych i zakładach poprawczych, wykonującym pracę, a także żołnierzom służby czynnej, wykonującym powierzone im prace.

Uprawnienia Państwowej Inspekcji Pracy do nakazania:

- usunięcia stwierdzonych uchybień w ustalonym terminie w przypadku, gdy naruszenie dotyczy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
- wstrzymania prac lub działalności, gdy naruszenie powoduje bezpośrednie zagrożenie życia lub zdrowia pracowników lub innych osób wykonujących te prace lub prowadzących działalność; skierowanie do innych prac pracowników lub innych osób dopuszczonych do pracy wbrew obowiązującym przepisom przy pracach wzbronionych, szkodliwych lub niebezpiecznych albo pracowników lub innych osób dopuszczonych do pracy przy pracach niebezpiecznych, jeżeli pracownicy ci lub osoby nie posiadają odpowiednich kwalifikacji; nakazy w tych sprawach podlegają natychmiastowemu wykonani;
- wstrzymania eksploatacji maszyn i urządzeń w sytuacji, gdy ich eksploatacja powoduje bezpośrednie zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi; nakazy w tych sprawach podlegają natychmiastowemu wykonaniu; zakazania wykonywania pracy lub prowadzenia działalności w miejscach, w których stan warunków pracy stanowi bezpośrednie zagrożenie dla życia lub zdrowia; nakazy w tych sprawach podlegają natychmiastowemu wykonaniu;
- w przypadku stwierdzenia, że stan bezpieczeństwa i higieny pracy zagraża życiu lub zdrowiu pracowników lub osób fizycznych wykonujących pracę na innej podstawie niż stosunek pracy, w tym osób wykonujących na własny rachunek działalność gospodarczą, zaprzestania prowadzenie działalności bądź działalności określonego rodzaju;
- ustalenia, w określonym terminie, okoliczności i przyczyn wypadku;
- wykonania badań i pomiarów czynników szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy
w przypadku naruszenia trybu, metod, rodzaju lub częstotliwości wykonywania tych badań i pomiarów lub konieczności stwierdzenia wykonywania pracy w szczególnych warunkach;
- pracodawcy wypłaty należnego wynagrodzenia za pracę, a także innego świadczenia przysługującego pracownikowi, nakazy w tych sprawach podlegają natychmiastowemu wykonaniu,
- przeprowadzanie kontroli o każdej porze dnia i nocy
- wydania badań i pomiarów czynników szkodliwych i uciążliwych o środowisku pracy

Sposób egzekwowania uprawnień przez Państwową Inspekcję Pracy:

- wydanie nakazu w zakresie bhp oraz nakazu płatniczego, w tym z rygorem natychmiastowej wykonalności,
- usunięcia uchybień lub pojęcia działań - jest to decyzja administracyjna,
- skierowanie wniosków pokontrolnych do pracodawcy lub jednostki nadrzędnej,
- karanie mandatem i kierowanie wniosku o ukaranie do sądu grodzkiego, który może ukarać grzywną,
- powiadomienie prokuratury o podejrzeniu popełnienia przestępstwa.

Państwowa Inspekcja Sanitarna

Państwowa Inspekcja Sanitarna podlega Ministrowi Zdrowia, a kieruje nią Główny Inspektor Sanitarny(ustawa z dnia 14 marca 1985r., tekst jednolity: Dz. U. z 2019r. poz. 59).

Zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Sanitarnej
Państwowa Inspekcja Sanitarna została powołana w celu ochrony zdrowia ludzkiego przed wpływem czynników szkodliwych lub uciążliwych oraz w celu zapobiegania powstawaniu chorób zakaźnych i zawodowych oraz do nadzoru, między innymi, nad warunkami:
- higieny środowiska,
- higieny pracy w zakładzie pracy,
- higieny nauczania, wychowania, wypoczynku, rekreacji,
- zdrowotnymi żywności, żywienia i przedmiotów użytkowych.

Do *zakresu nadzoru sanitarnego należą także:*

- uzgadnianie projektów zagospodarowania przestrzennego,
- uczestnictwo w dopuszczaniu do użytkowania obiektów budowlanych, środków komunikacji wodnej, lądowej, powietrznej,
- utrzymanie należytego stanu higienicznego zakładów pracy, warunków zdrowotnych produkcji, dbałość o warunki zdrowotne środowiska pracy.

Państwowy Inspektor Sanitarny w związku z wykonywaną kontrolą ma prawo wstępu do zakładów pracy, obiektów użyteczności publicznej i obiektów handlowych.

Urząd Dozoru Technicznego

Działalność Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) jest prowadzona na podstawie ustawy z dnia 21.12.2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. nr 122, poz. 1321, ze zm.) i polega na sprawowaniu dozoru technicznego nad urządzeniami technicznymi stwarzającymi zagrożenie dla życia lub zdrowia oraz mienia i środowiska. UDT podlega ministrowi właściwemu do spraw gospodarki.

Związki zawodowe

Związki zawodowe mają prawo dokonywania oceny warunków pracy, sprawowania kontroli nad przestrzeganiem przepisów prawa pracy, a w szczególności przepisów i zasad bhp oraz kierowania działalnością społecznej inspekcji pracy i współdziałania w tym zakresie z Państwową Inspekcją Pracy.
W razie uzasadnionego podejrzenia, że w zakładzie pracy występują zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, zakładowa organizacja związkowa może wystąpić do pracodawcy z wnioskiem o przeprowadzenie odpowiednich badań. W określonych sytuacjach organizacja związkowa może zlecić przeprowadzenie pomiarów lub badań na koszt pracodawcy.

Społeczna Inspekcja Pracy

Społeczna Inspekcja Pracy (SIP) jest służbą społeczną pełnioną przez samych pracowników. Ma na celu zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz ochronę uprawnień pracowniczych, określonych w przepisach prawa pracy.
Struktura SIP przewiduje powołanie zakładowego społecznego inspektora pracy, oddziałowego i grupowego.
Zakładowe organizacje związkowe mają prawo dostosowania organizacji SIP do istniejącej struktury zakładu pracy.
Społeczni inspektorzy pracy, których uprawnienia przybliżone są do uprawnień inspekcji zawodowej, mają prawo:
- kontrolować stan budynków, maszyn, urządzeń technicznych i sanitarnych z punktu widzenia bhp,
- kontrolować przestrzeganie przepisów prawa pracy,
- uczestniczyć w ustalaniu okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy jako członkowie zespołów powypadkowych.

Zakładowy społeczny inspektor pracy może kierować do pracodawcy na piśmie uwagi lub zalecenia, celem wykonania określonych działań lub usunięcia zagrożeń - za niewykonanie prawomocnego zalecenia grozi kara.
Pracodawca może złożyć sprzeciw od wydanego zalecenia do państwowego inspektora pracy, który utrzymuje lub uchyla zalecenie.

4. SŁUŻBA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Zasady funkcjonowania służby bhp określa rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2.09.1997 r. w sprawie służby BHP.
Pracodawca zatrudniający ponad 100 pracowników ma obowiązek utworzenia zakładowej służby bhp.
Gdy pracodawca zatrudnia do 100 pracowników, zadania służby bhp mogą być zlecone specjalistom spoza zakładu pracy lub pracownikowi wykonującemu inną pracę.
Pracownikami służby bhp mogą być osoby spełniające wymagania kwalifikacyjne określone w § 4 rozporządzenia. Ponadto pracownicy służby bhp powinni odbywać szkolenia okresowe z zakresu bhp. Służba bhp nie jest organem nadzoru - jest wyspecjalizowaną komórką fachową, pomaga pracodawcy w wypełnianiu obowiązków dotyczących zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

Do zakresu działania służby bhp należą:

1) przeprowadzanie kontroli warunków pracy oraz przestrzegania przepisów i zasad bhp,
2) bieżące informowanie pracodawcy o stwierdzonych zagrożeniach zawodowych, wraz z wnioskami zmierzającymi do usuwania tych zagrożeń,
3) sporządzanie i przedstawianie pracodawcy, co najmniej raz w roku, okresowych analiz stanu bezpieczeństwa i higieny pracy zawierających propozycje przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia pracowników oraz poprawę warunków pracy,
4) udział w opracowywaniu planów modernizacji i rozwoju zakładu pracy oraz przedstawianie propozycji dotyczących uwzględnienia w tych planach rozwiązań techniczno-organizacyjnych zapewniających poprawę stanu bhp,
5) udział w ocenie założeń i dokumentacji dotyczących modernizacji zakładu pracy albo jego części, a także nowych inwestycji, oraz zgłaszanie wniosków dotyczących uwzględnienia wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy w tych założeniach i dokumentacji,
6) udział w przekazywaniu do użytkowania nowo budowanych lub przebudowywanych obiektów budowlanych albo ich części, w których przewiduje się pomieszczenia pracy, urządzeń

produkcyjnych oraz innych urządzeń mających wpływ na warunki pracy i bezpieczeństwo pracowników,

7) zgłaszanie wniosków dotyczących wymagań bhp w stosowanych oraz nowo wprowadzanych procesach produkcyjnych,

8) przedstawianie pracodawcy wniosków dotyczących zachowania wymagań ergonomii na stanowiskach pracy,

9) udział w opracowywaniu zakładowych układów zbiorowych pracy, wewnętrznych zarządzeń, regulaminów i instrukcji ogólnych dotyczących bhp oraz w ustalaniu zadań osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,

10) opiniowanie szczegółowych instrukcji dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych stanowiskach pracy,

11) udział w ustalaniu okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz w opracowywaniu wniosków wynikających z badania przyczyn i okoliczności tych wypadków oraz zachorowań na choroby zawodowe, a także kontrola realizacji tych wniosków,

12) prowadzenie rejestrów, kompletowanie i przechowywanie dokumentów dotyczących wypadków przy pracy, stwierdzonych chorób zawodowych i podejrzeń o takie choroby, a także przechowywanie wyników badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy,

13) doradztwo w zakresie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy

14) udział w dokonywaniu oceny ryzyka zawodowego, które wiąże się z wykonywaną pracą,

15) doradztwo w zakresie organizacji i metod pracy na stanowiskach pracy, na których występują czynniki niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia lub warunki uciążliwe, oraz doboru najwłaściwszych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej,

16) współpraca z właściwymi komórkami organizacyjnymi lub osobami, w szczególności w zakresie organizowania i zapewnienia odpowiedniego poziomu szkoleń w dziedzinie bhp oraz zapewnienia właściwej adaptacji zawodowej nowo zatrudnionych pracowników,

17) współpraca z laboratoriami upoważnionymi, zgodnie z odrębnymi przepisami, do dokonywania badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia lub warunków uciążliwych, występujących w środowisku pracy, w zakresie organizowania tych badań i pomiarów oraz sposobów ochrony pracowników przed tymi czynnikami lub warunkami,

18) współpraca z laboratoriami i innymi jednostkami zajmującymi się pomiarami stanu środowiska naturalnego, działającymi w systemie państwowego monitoringu środowiska, określonego w odrębnych przepisach,

19) współdziałanie z lekarzem sprawującym profilaktyczną opiekę zdrowotną nad pracownikami, a w szczególności przy organizowaniu okresowych badań lekarskich pracowników,

20) współdziałanie ze społeczną inspekcją pracy oraz z zakładowymi organizacjami związkowymi przy:

a) podejmowaniu przez nie działań mających na celu przestrzeganie przepisów oraz zasad bhp, w trybie i w zakresie ustalonym w odrębnych przepisach,

b) podejmowanych przez pracodawcę przedsięwzięciach mających na celu poprawę warunków pracy,

21) uczestniczenie w pracach, powołanej przez pracodawcę, komisji bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w innych zakładowych komisjach zajmujących się problematyką bhp, w tym zapobieganiem chorobom zawodowym i wypadkom przy pracy,

22) inicjowanie i rozwijanie na terenie zakładu pracy różnych form popularyzacji problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii. Powołanie służby bhp nie zwalnia pracodawcy, ani kierowników komórek organizacyjnych od wypełniania obowiązków w zakresie bhp.

5. KOMISJA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Pracodawca zatrudniający powyżej 250 pracowników powołuje komisję bezpieczeństwa i higieny pracy jako swój organ doradczy i opiniodawczy.

W skład komisji wchodzą w równej liczbie:

- przedstawiciele pracodawcy, w tym pracownicy służby bhp i lekarz sprawujący opieką nad pracownikami,
- przedstawiciele pracowników - wybrani przez zakładową organizację związkową, w tym społeczny inspektor pracy, a gdy nie działa organizacja związkowa - przez pracowników w trybie przyjętym u pracodawcy.

Przewodniczącym komisji jest pracodawca lub osoba przez niego upoważniona, wiceprzewodniczącym społeczny inspektor pracy lub przedstawiciel pracowników.

Zadaniem komisji jest dokonywanie przeglądu warunków pracy, okresowej oceny stanu bezpieczeństwa i higieny pracy, opiniowanie podejmowanych przez pracodawcę środków zapobiegających wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym, formułowanie wniosków dotyczących poprawy warunków pracy oraz współdziałanie z pracodawcą w realizacji jego obowiązków w zakresie bhp.

PRAWA I OBOWIĄZKI PRACODAWCY I PRACOWNIKA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

A. Podstawowe obowiązki pracodawcy w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy

1. WPROWADZENIE

W Kodeksie pracy jako podmioty praw i obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zostały określone strony stosunku pracy, czyli pracodawca i pracownik.
Dodatkowo art. 212 Kodeksu pracy ustala obowiązki w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla osób kierujących pracownikami. Do tej grupy zalicza się kierowników wydziałów, oddziałów, sekcji, mistrzów, brygadzistów itp.
Obowiązki te są określone w przepisach i obwarowane karami za ich nieprzestrzeganie.
Aby wymogi Kodeksu Pracy były pełne i obejmowały cały zakres obowiązków stron stosunku pracy, zostały poszerzone o rozporządzenia wykonawcze.
Przepisy zawarte w Kodeksie pracy, jak również w poszczególnych rozporządzeniach, mają charakter prawa bezwzględnie obowiązującego, to znaczy, że nawet przy wyrażeniu woli dwóch zainteresowanych stron (pracodawcy i pracownika) nie można odstąpić od ich ustaleń.

2. OBOWIĄZKI PRACODAWCY W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Podstawowe obowiązki pracodawcy w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy zostały określone w dziale dziesiątym Kodeksu pracy.

Zgodnie z art. 207 § 1 pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy. Oznacza to, że tylko pracodawca jest odpowiedzialny za ten stan, a nie żadna inna osoba, np. pracownik służby bhp. Pracodawca jest zobowiązany do ochrony zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie im bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki, a w szczególności do:
- organizowania pracy w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- zapewnienia przestrzegania w zakładzie pracy przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
- wydawania poleceń usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolowania wykonania tych poleceń,

- reagowania na potrzeby w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dostosowywania środków podejmowanych w celu doskonalenia istniejącego poziomu ochrony zdrowia i życia pracowników, biorąc pod uwagę zmieniające się warunki wykonywania pracy,
- zapewnienia rozwoju spójnej polityki zapobiegającej wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym uwzględniającej zagadnienia techniczne, organizację pracy, stosunki społeczne oraz wpływ czynników środowiska pracy,
- uwzględniania ochrony zdrowia młodocianych, pracownic w ciąży lub karmiących dziecko piersią oraz pracowników niepełnosprawnych w ramach podejmowanych działań profilaktycznych,
- zapewniania wykonania nakazów, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy,
- zapewniania wykonania zaleceń społecznego inspektora pracy.

Do podstawowych obowiązków pracodawcy należą również obowiązki z zakresu informowania o:
- zagrożeniach dla zdrowia i życia występujących w zakładzie pracy, na poszczególnych stanowiskach pracy i przy wykonywanych pracach, w tym o zasadach postępowania w przypadku awarii i innych sytuacji zagrażających zdrowiu i życiu pracowników,
- działaniach ochronnych i zapobiegawczych podjętych w celu wyeliminowania lub ograniczenia tych zagrożeń,
- wyznaczonych do udzielania pierwszej pomocy, wykonywania działań w zakresie zwalczania pożarów i ewakuacji pracowników.

W przypadku wystąpienia możliwości zagrożenia pracodawca jest obowiązany:
- poinformować pracowników o zagrożeniach oraz podjąć działania w celu zapewnienia im odpowiedniej ochrony,
- dostarczyć pracownikom instrukcje umożliwiające, przerwanie pracy i oddalenie się w miejsce bezpieczne. Jeżeli zagrożenie jest bezpośrednie pracodawca ma obowiązek:
- wstrzymać pracę i wydać pracownikom polecenie oddalenia się w miejsca bezpieczne,
- do czasu usunięcia zagrożenia nie wydawać polecenia wznowienia pracy,
- umożliwić pracownikom podjęcie działań w celu uniknięcia niebezpieczeństwa - na miarę ich wiedzy i dostępnych środków technicznych.

Pracownicy, którzy podjęli działania w celu uniknięcia zagrożenia nie mogą ponosić jakichkolwiek niekorzystnych konsekwencji tych działań. Jednakże, jeżeli działania ich spowodowały szkodę, której przyczyną jest zaniechanie swoich obowiązków, to będą ponosić za to odpowiedzialność.

W przypadku prowadzenia w tym samym miejscu prac przez różnych pracodawców (np. na budowie), pracodawcy ci mają obowiązek:
- współpracować ze sobą,
- wyznaczyć koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu,

- ustalić zasady współdziałania uwzględniające sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników,
- przekazać pracownikom zatrudnionym u innego pracodawcy, którzy wykonują pracę na terenie jego zakładu informacje, o których mowa wyżej.

Obowiązki pracodawcy dotyczące budynków, pomieszczeń pracy, maszyn i innych urządzeń technicznych, substancji chemicznych, materiałów oraz procesów technologicznych - w tym zwłaszcza szczególnie szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych.

Do najważniejszych obowiązków pracodawcy w odniesieniu do obiektów budowlanych i pomieszczeń pracy należy zapewnienie, aby:
- budowa lub przebudowa obiektu budowlanego, w którym przewiduje się pomieszczenia pracy, była wykonywana na podstawie projektów uwzględniających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy
-pozytywnie zaopiniowanych przez uprawnionych rzeczoznawców, zgodnie z odrębnymi przepisami,
- obiekt budowlany, w którym przewiduje się pomieszczenia pracy, spełniał wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przebudowa obiektu budowlanego, w którym znajdują się pomieszczenia pracy, uwzględniała poprawę warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
Pracodawca jest obowiązany zapewniać pomieszczenia pracy odpowiednie do rodzaju wykonywanych prac i liczby zatrudnionych pracowników i utrzymywać obiekty budowlane i znajdujące się w nich pomieszczenia pracy, a także tereny i urządzenia z nimi związane w stanie zapewniającym bezpieczne i higieniczne warunki pracy.
Obowiązkiem pracodawcy jest, aby maszyny i inne urządzenia techniczne:
- zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w szczególności zabezpieczały pracownika przed urazami, działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, szkodliwymi wstrząsami, działaniem wibracji i promieniowania oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników środowiska pracy,
- uwzględniały zasady ergonomii.
Są to wymagania, których spełnienie powinni zapewnić konstruktorzy i producenci urządzeń technicznych, na etapie ich wytwarzania.. Jeżeli maszyny i inne urządzenia techniczne nie spełniają powyższych wymagań, powinny być wyposażane w odpowiednie zabezpieczenia. W przypadku, gdy konstrukcja zabezpieczenia jest uzależniona od warunków lokalnych, wyposażenie maszyny

lub innego urządzenia technicznego w odpowiednie zabezpieczenia należy do obowiązków pracodawcy.
Niedopuszczalne jest wyposażenie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzania techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach.

B. Szczegółowe obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (w rozdziałach: trzecim, czwartym i piątym działu dziesiątego Kodeksu pracy):

1. Obowiązki pracodawcy dotyczące stosowania substancji i ich mieszanin, w tym niebezpiecznych substancji i czynników rakotwórczych oraz emitujących promieniowanie jonizujące itp.

Art. 220 § 1 Kodeksu Pracy wprowadza zakaz stosowania przez pracodawcę materiałów i procesów technologicznych bez uprzedniego ustalenia stopnia ich szkodliwości dla zdrowia pracowników i podjęcia odpowiednich środków profilaktycznych.
Minister Zdrowia jest upoważniony do określenia w drodze rozporządzenia:
- wykazu jednostek upoważnionych do przeprowadzania badań materiałów i procesów technologicznych w celu ustalenia stopnia ich szkodliwości dla zdrowia oraz zakresu tych badań,
- zakazu albo ograniczenia stosowania, obrotu lub transportu materiałów i procesów technologicznych ze względu na ich szkodliwość dla zdrowia albo uzależnienia ich stosowania, obrotu lub transportu od przestrzegania określonych warunków.
Zapisany jest także zakaz stosowania substancji i ich mieszanin nie oznakowanych w sposób widoczny, umożliwiający ich identyfikację oraz zabrania się stosowania substancji zakwalifikowanych jako niebezpieczne bez posiadania aktualnego spisu tych substancji i preparatów oraz kart charakterystyki, a także opakowań zabezpieczających przed ich szkodliwym działaniem, pożarem lub wybuchem.
W razie zatrudnienia pracownika w warunkach narażenia na działanie substancji i czynników rakotwórczych, pracodawca jest obowiązany zastępować te substancje i czynniki mniej szkodliwymi dla zdrowia lub stosować inne dostępne środki ograniczające stopień tego narażenia, przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki.
Minister Zdrowia określa w drodze rozporządzenia:
- wykaz substancji chemicznych i ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym oraz sposób ich rejestracji,
- warunki sprawowania nadzoru nad stanem zdrowia pracowników zawodowo narażonych na działanie substancji chemicznych ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym.

Pracodawca prowadzący działalność mogącą zagrażać nagłym niebezpieczeństwem dla zdrowia lub życia pracowników, obowiązany jest zapewnić:
- odpowiednie do rodzaju niebezpieczeństwa urządzenia i sprzęt ratowniczy oraz ich obsługę przez osoby należycie przeszkolone,
- udzielenie pierwszej pomocy poszkodowanym.
W polskim prawie pracy nie były do niedawna uregulowane obowiązki pracodawcy prowadzącego działalność stwarzającą możliwość wystąpienia nagłego niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia pracowników. Obecnie problem ten reguluje art. 224. Na pracodawcę został nałożony obowiązek podejmowania działań zapobiegających takiemu niebezpieczeństwu.

3. Obowiązki pracodawcy dotyczące zapewnienia pracownikom profilaktycznej ochrony zdrowia, właściwego postępowania w sprawach wypadków przy pracy oraz chorób zawodowych, i zapewniania pracownikom środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
Pracodawca jest zobowiązany:
• do informowania pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą. Realizacja tego obowiązku powinna polegać na przekazywaniu pracownikowi wiedzy o rodzaju i zakresie występujących zagrożeń w środowisku pracy oraz o skutkach dla zdrowia i życia, jakie może wywołać praca w kontakcie z tymi zagrożeniami. Pracownik powinien być także poinstruowany o środkach zapobiegających zagrożeniom, a w szczególności o sposobach stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej, do stosowania środków zapobiegających chorobom zawodowym i innym chorobom związanym z wykonywaną pracą, a w szczególności:
- utrzymywania w stanie stałej sprawności urządzenia ograniczające lub eliminujące szkodliwe dlazdrowia czynniki środowiska pracy oraz urządzenia służące do pomiarów tych czynników,
- przeprowadzania, na swój koszt, badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia, rejestrowania i przechowywania wyników tych badań i pomiarów oraz udostępniania ich pracownikom,
- nie dopuszczania do pracy pracownika bez aktualnego orzeczenia lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku oraz zapewnić pracownikom okresowe badania lekarskie. Wszystkie badania lekarskie są przeprowadzane na koszt pracodawcy. Pracodawca ponosi także inne koszty profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami:
- niezbędnej ze względu na warunki pracy,
- zapewnienia pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych, nieodpłatnie, odpowiednich posiłków i napojów, jeżeli jest to niezbędne ze względów profilaktycznych,

- zapewnienia pracownikom odpowiednich urządzeń higieniczno-sanitarnych oraz dostarczania niezbędnych środków higieny osobistej, a także do zapewnienia środków do udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku,
- dostarczania pracownikowi nieodpłatnie środków ochrony indywidualnej, spełniających wymagania dotyczące oceny zgodności, zabezpieczających przed działaniem niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia czynników występujących w środowisku pracy oraz informowania go o sposobach posługiwania się nimi. Zabrania się pracodawcy dopuszczenia pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy,
- do podjęcia niezbędnych działań w razie wypadku przy pracy. Pracodawca jest obowiązany podjąć działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie, zapewnić udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym i ustalić w przewidzianym trybie okoliczności i przyczyny wypadku oraz zastosować odpowiednie środki zapobiegające podobnym wypadkom. Koszty związane z ustalaniem okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy ponosi pracodawca,
- do zapewnienia przeszkolenia pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie.

Pracodawca jest również zobowiązany:
- wydawać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy,
- utworzyć służbę bezpieczeństwa i higieny pracy, jeżeli zatrudnionych jest więcej niż 100 pracowników. Jeżeli zatrudnionych jest mniej niż 100 pracowników pracodawca może powierzyć wykonywanie zadań służby bhp pracownikowi zatrudnionemu przy innej pracy (pod warunkiem, że spełnia wymagania kwalifikacyjne) lub powierzyć wykonywanie jej zadań specjalistom spoza zakładu pracy. Zadania te może także wykonywać pracodawca jeżeli ukończył niezbędne szkolenie (tylko w przypadku zatrudnienia do 10 pracowników lub 20 jeżeli zakład jest zakwalifikowany do grupy działalności dla której ustalono nie wyższą niż trzecia kategoria ryzyka).
- powołania komisji bezpieczeństwa i higieny pracy, jako swojego organu doradczego i opiniodawczego, jeżeli zatrudnionych jest więcej niż 250 pracowników.

3. OBOWIĄZKI OSÓB KIERUJĄCYCH PRACOWNIKAMI W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Szczególną kategorię pracowników stanowią osoby kierujące pracownikami i są one, zgodnie z art. 212 Kodeksu pracy, obowiązane:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- egzekwować przestrzeganie przez pracowników przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapewniać wykonanie zaleceń lekarza sprawującego opiekę zdrowotną nad pracownikami.

Ponadto, zgodnie z art. 207 § 3 Kodeksu pracy taka osoba jest obowiązana znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na niej obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym także przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

4. PRAWA I OBOWIĄZKI PRACOWNIKA W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Najwyższy rangą akt prawny - Konstytucja RP stanowi, że:
- każdy ma prawo do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (art. 66),
- praca znajduje się pod ochroną państwa, które sprawuje nadzór nad warunkami wykonywania pracy (art.24),
- każdy ma prawo do ochrony zdrowia (art. 68).

W 1996 r. Kodeks pracy po raz pierwszy w polskim prawie pracy określił prawa pracownika w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy.

Zgodnie z art. 210 § 1 prawem takim jest możliwość powstrzymania się pracownika od wykonywania pracy w razie, gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika, albo, gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom. O fakcie powstrzymania się od pracy pracownik jest obowiązany niezwłocznie powiadomić przełożonego. Ocenę sytuacji upoważniającej do powstrzymania się od wykonywania pracy dokonuje sam pracownik.

Art. 210 § 2 określa także, że pracownik ma prawo oddalić się z miejsca zagrożenia, powiadamiając o tym fakcie niezwłocznie przełożonego, jeżeli powstrzymanie się od pracy nie usuwa tego zagrożenia. Pracownik zachowuje prawo do wynagrodzenia za czas powstrzymywania się od pracy.

Pracownik ma również prawo, po uprzednim powiadomieniu przełożonego, powstrzymać się od wykonywania pracy wymagającej szczególnej sprawności psychofizycznej, w przypadku, gdy jego stan psychofizyczny nie zapewnia bezpiecznego wykonywania pracy i stwarza zagrożenie dla innych osób (art. 210 § 4).

W razie powstrzymania się od pracy z powodu braku dyspozycji psychofizycznej, pracownikowi nie przysługuje wynagrodzenie za czas nie wykonywania pracy. Pracownik nie może ponosić

jakichkolwiek niekorzystnych dla niego konsekwencji z powodu powstrzymania się od pracy lub oddalenia się z miejsca zagrożenia w wymienionych przypadkach.

Obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy określa art. 211 Kodeksu pracy. Według tego artykułu podstawowym obowiązkiem pracownika jest przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny.

W szczególności pracownik jest obowiązany:

- znać przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddawać się wymaganym egzaminom sprawdzającym,
- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych,
- dbać o należyty stan maszyn, urządzeń, narzędzi i sprzętu oraz o porządek i ład w miejscu pracy,
- stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, zgodnie z ich przeznaczeniem,
- poddawać się wstępnym, okresowym i kontrolnym oraz innym zaleconym badaniom lekarskim, a także stosować się do wskazań lekarskich,
- niezwłocznie zawiadomić przełożonego o zauważonym w zakładzie pracy wypadku albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników, a także inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia, o grożącym im niebezpieczeństwie,
- współdziałać z pracodawcą oraz przełożonymi w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczą nie tylko pracowników, ale wszystkich osób, które swoim postępowaniem przyczyniły się do powstania zagrożenia lub wypadku przy pracy.

Tak więc, za naruszenie wymogów bezpieczeństwa odpowiadać mogą pracodawcy, osoby kierujące pracownikami, osoby odpowiedzialne za stan bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pracownicy szeregowi. W przypadku ciężkiego naruszenia przez pracownika podstawowych obowiązków pracowniczych może też rozwiązać umowę o pracę bez wypowiedzenia z winy pracownika (tzw. zwolnienie dyscyplinarne na podst. art. 52 pkt. 1 k.p.

Odpowiedzialności porządkowej podlegają wszyscy pracownicy zakładu pracy. Przedmiotem odpowiedzialności jest naruszenie ustalonego porządku i dyscypliny pracy, regulaminu pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych. Wobec pracowników, którzy nie przestrzegają ww. przepisów stosuje się następujące kary porządkowe:

- upomnienie,

- naganę,
- karę pieniężną.

Kara pieniężna za jedno przekroczenie nie może być wyższa od jednodniowego wynagrodzenia pracownika, a łącznie kary pieniężne nie mogą przewyższać dziesiątej części wynagrodzenia przypadającego pracownikowi do wypłaty. Kara nie może być zastosowana po upływie 2 tygodni od uzyskania informacji o naruszeniu przepisów bhp i po upływie 3 miesięcy od dopuszczenia się tego naruszenia. Pracodawca przed wymierzeniem kary winien wysłuchać pracownika na okoliczność popełnionego przez niego naruszenia obowiązku pracowniczego. Pracodawca, stosując karę, uwzględnia rodzaj przekroczenia, stopień winy pracownika i jego dotychczasowy stosunek do pracy.

Jeżeli zastosowano karę z naruszeniem przepisów prawa, ukarany pracownik może w ciągu siedmiu dni od dnia zawiadomienia go o ukaraniu wnieść sprzeciw. O uwzględnieniu lub odrzuceniu sprzeciwu decyduje pracodawca w porozumieniu z zakładową organizacją związkową. Nie odrzucenie sprzeciwu w ciągu 14 dni od daty wniesienia jest równoznaczne z jego uwzględnieniem.

Odpowiedzialność porządkowa (służbowa)

Odpowiedzialność wykroczeniowa

Odpowiedzialność karna

Odpowiedzialności wykroczeniowej za naruszenie praw pracowniczych podlegają osoby, które dopuściły się naruszenia przepisów art. 281 - 282 Kodeksu pracy oraz przepisów ustawy o Społecznej Inspekcji Pracy. W szczególności będą to osoby pełniące funkcje kierownicze, odpowiedzialne za przestrzeganie przepisów prawa pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów przeciwpożarowych oraz innych przepisów.

Wykroczenia przeciwko prawom pracownika mają miejsce m.in., gdy pracodawca lub osoba działająca w jego imieniu:

- nie potwierdza na piśmie zawartej z pracownikiem umowy o pracę,
- zawiera umowę cywilnoprawną w warunkach, o których zgodnie z art. 22 § 1 powinna być zawarta umowa o pracę,
- wypowiada lub rozwiązuje z pracownikiem stosunek pracy bez wypowiedzenia, naruszając w sposób rażący przepisy prawa pracy,
- narusza przepisy o czasie pracy lub przepisy o uprawnieniach pracowników związanych z rodzicielstwem zatrudnianiu młodocianych,
- nie prowadzi dokumentacji w sprawach związanych ze stosunkiem pracy oraz akt osobowych pracowników,
- pozostawia dokumentację w sprawach związanych ze stosunkiem pracy oraz akta osobowe pracowników w warunkach grożących uszkodzeniem lub zniszczeniem,

- stosuje wobec pracowników inne kary niż przewidziane w przepisach prawa pracy, nie wypłaca w ustalonym terminie wynagrodzenia za pracę lub innego świadczenia przysługującego pracownikowi albo uprawnionemu do tego świadczenia członkowi rodziny pracownika, wysokość tego wynagrodzenia lub świadczenia bezpodstawnie obniża albo dokonuje bezpodstawnych potrąceń,
- nie udziela przysługującego pracownikowi urlopu wypoczynkowego lub bezpodstawnie obniża wymiar tego urlopu,
- nie wydaje pracownikowi świadectwa pracy, podlega karze grzywny od 1.000 zł do 30.000 zł.

Zgodnie z art. 283 § 1 i 2 Kodeksu pracy tej samej karze grzywny podlega ten, kto będąc odpowiedzialnym za stan bezpieczeństwa i higieny pracy albo kierując pracownikami lub innymi osobami fizycznymi, nie przestrzega przepisów lub zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:
- wbrew obowiązkowi nie zapewnia, aby budowa lub przebudowa obiektu budowlanego albo jego części, w których przewiduje się pomieszczenia pracy, była wykonywana na podstawie projektów uwzględniających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.
- wbrew obowiązkowi wyposaża stanowiska pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności,
- wbrew obowiązkowi dostarcza pracownikowi środki ochrony indywidualnej, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności,- wbrew obowiązkowi stosuje:

a) materiały technologiczne bez uprzedniego ustalenia stopnia ich szkodliwości dla zdrowia pracowników oraz bez podjęcia odpowiednich środków profilaktycznych,

b) substancje chemiczne i ich mieszaniny nie oznakowane w sposób widoczny i umożliwiający ich identyfikację,

c) substancje stanowiące zagrożenie lub mieszaniny stanowiące zagrożenie nie posiadające kart charakterystyki tych substancji, a także opakowań zabezpieczających przed ich szkodliwym działaniem, pożarem lub wybuchem,

- wbrew obowiązkowi nie zawiadamia właściwego okręgowego inspektora pracy, prokuratora lub innego właściwego organu o śmiertelnym, ciężkim lub zbiorowym wypadku przy pracy oraz każdym innym wypadku, który wywołał wymienione skutki, mającym związek z pracą jeżeli może być uznany za wypadek przy pracy, nie zgłasza choroby zawodowej albo podejrzenia o taką chorobę, nie ujawnia wypadku przy pracy lub choroby zawodowej, albo przedstawia niezgodne z prawdą informację, dowody lub dokumenty dotyczące takich wypadków i chorób,
- nie wykonuje w wyznaczonym terminie podlegającego wykonaniu nakazu Państwowej inspekcji Pracy,
- utrudnia działalność organu państwowej Inspekcji Pracy, w szczególności uniemożliwia prowadzenie wizytacji zakładu pracy lub nie udziela informacji niezbędnych do wykonania jej zadań,

- bez zezwolenia właściwego inspektora pracy dopuszcza do wykonania pracy lub innych zajęć zarobkowych przez dziecko do ukończenia przez nie 16 roku życia.

Naruszenie przepisów prawa na szkodę pracownika może również nosić znamiona przestępstwa.

W rozdziale XXVIII Kodeksu karnego „Przestępstwa przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową" wskazane są czyny podlegające karze:

Art. 220. *§ 1. Kto, będąc odpowiedzialny za bezpieczeństwo i higienę pracy, nie dopełnia wynikającego stąd obowiązku i przez to naraża pracownika na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.*

§ 2. Jeżeli sprawca działa nieumyślnie, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do roku.

§ 3. Nie podlega karze sprawca, który dobrowolnie uchylił grożące niebezpieczeństwo.

Art. 221. *Kto wbrew obowiązkowi nie zawiadamia w terminie właściwego organu o wypadku przy pracy lub chorobie zawodowej albo nie sporządza lub nie przedstawia wymaganej dokumentacji, podlega grzywnie do 180 stawek dziennych albo karze ograniczenia wolności.*

- kara grzywny lub grzywna w formie mandatu karnego - może być nałożona na osobę, która będąc odpowiedzialną za stan bezpieczeństwa i higieny pracy albo, kierując pracownikami nie przestrzega przepisów lub zasad bezpieczeństwa i higieny pracy

- kary pozbawienia lub ograniczenia wolności - w razie naruszenia przepisów bhp powodujących skutki w postaci narażenia pracownika na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu. W tym przypadku mają zastosowanie odpowiednie przepisy kodeksu karnego.

Wyroki w sprawach karnych ulegają zatarciu po 10 latach. Obecnie coraz częściej pracownicy występują do sądu z powództwa cywilnego w sprawach o odszkodowania z tytułu wypadków przy pracy, utraty zdrowia lub chorób zawodowych.

POSTĘPOWANIE W ZWIĄZKU Z WYPADKIEM PRZY PRACY I CHOROBĄ ZAWODOWĄ

1. WPROWADZENIE

Definicja wypadku przy pracy zamieszczona jest w ustawie z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych. Dz.U. z 2009 r., nr 167, poz.1322**).**

Za wypadek przy pracy uważa się nagłe zdarzenie wywołane przyczyną zewnętrzną powodujące uraz lub śmierć, które nastąpiło w związku z pracą.

Nagłość zdarzenia występuje wówczas, gdy czas oddziaływania czynnika na organizm nie przekracza czasu trwania jednej dniówki roboczej. Kryterium nagłości przesądza o tym, czy dane

zdarzenie zakwalifikowane będzie jako wypadek przy pracy czy jako choroba zawodowa. Ważne jest, aby ocena nagłości była dokonana po uwzględnieniu wszystkich okoliczności danego wypadku, gdyż zachodzi taka możliwość, że niektóre z przyczyn wypadku objawiają się po upływie kilku lub kilkunastu godzin.

Przyczyna zewnętrzna - kryterium to określa, że dane zdarzenie jest tylko wtedy wypadkiem przy pracy, jeżeli nastąpiło na skutek oddziaływania czynników zewnętrznych. Czyli mówiąc inaczej, przyczyna zewnętrzna jest oddziaływaniem warunków środowiska pracy na organizm ludzki (pracownika). Przyczyny zewnętrzne będą różne w zależności od warunków pracy. Możemy do nich zaliczyć:

• mikroklimat środowiska pracy gorący lub zimny,
• oddziaływanie elementów ruchomych,
• działanie substancji chemicznych (toksycznych),
• wysiłek fizyczny potrzebny do wykonania pracy,
• wady konstrukcyjne maszyn lub urządzeń,
• złą organizację pracy,
• niefortunny odruch pracownika (urazy spowodowane potknięciem się lub poślizgnięciem) itp.

Należy pamiętać, że istnienie przyczyny zewnętrznej jest bezwzględnym warunkiem uznania danego zdarzenia za wypadek przy pracy. Jeżeli niezdolność do pracy nastąpiła wyłącznie na skutek działania czynnika wewnętrznego tzn. choroby pracownika, zdarzenie takie nie może być zakwalifikowane jako wypadek przy pracy.

Związek z pracą zachodzi wówczas, kiedy pracownik pełni obowiązki wynikające ze stosunku pracy lub działa w dobrze pojmowanym interesie pracodawcy. W szczególności związek z pracą zachodzi:

• podczas lub w związku z wykonywaniem przez pracownika zwykłych czynności lub poleceń przełożonych,
• podczas lub w związku z wykonywaniem przez pracownika czynności na rzecz pracodawcy nawet bez polecenia,
• w czasie pozostawiania pracownika w dyspozycji pracodawcy w drodze między siedzibą pracodawcy, a miejscem wykonywania obowiązku wynikającego ze stosunku pracy.

Szczególną grupę wypadków stanowią tzw. **wypadki traktowane na równi z wypadkami przy pracy.** Należy wyjaśnić, że określenie „zrównane z wypadkami przy pracy" oznacza, że pozostałe kryteria wypadku, jak:

nagłość i przyczyna zewnętrzna pozostają zachowane, natomiast inaczej przedstawia się związek z pracą. Wypadki zrównane z wypadkami przy pracy są to wypadki, którym ulegają pracownicy w czasie:

• trwania podróży służbowej w okolicznościach innych niż określone dla wypadku przy pracy, chyba że wypadek spowodowany został postępowaniem pracownika, które nie pozostaje w związku z wykonywaniem powierzonych mu zadań,
• szkolenia w zakresie powszechnej samoobrony,
• wykonywania zadań zleconych przez działające u pracodawcy organizacje związkowe.

W sytuacji, gdy zaistnieje wypadek przy pracy, pracodawca jest zobowiązany zapewnić udzielenie pomocy poszkodowanemu łącznie z wezwaniem pomocy lekarskiej.

W przypadku wystąpienia wypadku ciężkiego, śmiertelnego lub zbiorowego pracodawca zobowiązany jest zabezpieczyć miejsce wypadku i powiadomić inspektora pracy, prokuratora i urząd w zależności od branży, np. Urząd Górniczy.

Pracodawca zobowiązany jest powołać zespół powypadkowy, który zbada okoliczności i przyczyny zaistniałego wypadku oraz sporządzi protokół powypadkowy, który następnie dostarczy poszkodowanemu lub członkom jego rodziny. Do każdego protokołu pracownik poszkodowany ma prawo wnieść uwagi lub zastrzeżenia, a jeżeli nie zostaną one uwzględnione, to ma prawo wnieść pozew do sądu pracy.

Ze względu na rodzaj doznanych obrażeń wypadki przy pracy dzielimy na:

1) lekkie - powodujące czasową niezdolność do pracy,

2) ciężkie - to takie, w wyniku których nastąpiło ciężkie uszkodzenie ciała, takie jak: utrata wzroku, słuchu, mowy, zdolności rozrodczej lub inne uszkodzenie ciała albo rozstrój zdrowia, naruszające podstawowe funkcje organizmu, a także choroba nieuleczalna lub zagrażająca życiu, trwała choroba psychiczna, całkowita lub częściowa niezdolność do pracy w zawodzie albo trwałe, istotne zeszpecenie lub zniekształcenie ciała,

3) śmiertelne.

Ze względu na liczbę poszkodowanych wypadki przy pracy dzielimy na:

1) indywidualne,

2) zbiorowe.

2. CHOROBA ZAWODOWA ORAZ TRYB POSTĘPOWANIA W SYTUACJI PODEJRZENIA O CHOROBĘ ZAWODOWĄ

Czym różni się choroba zawodowa od choroby wynikającej z ogólnego stanu zdrowia, skąd wziął się termin „choroba zawodowa", czy chodzi tu o chorobę zawodu? Jak należy postępować w sytuacji podejrzenia o chorobę zawodową?

Zgodnie z art. 2351 Kodeksu Pracy za chorobę zawodową, uważa się chorobę wymienioną w wykazie chorób zawodowych, jeżeli w wyniku oceny warunków pracy, można stwierdzić bezspornie lub z wysokim prawdopodobieństwem, że została ona spowodowana działaniem

czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy albo w związku ze sposobem wykonywania pracy, zwanych „narażeniem zawodowym".

Tak więc, choroba zawodowa objawia się na skutek oddziaływania na organizm pracownika czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy.

Wykaz chorób zawodowych, zawiera 26 pozycji:

1. Zatrucia ostre i przewlekłe substancjami chemicznymi oraz następstwa tych zatruć wywołane przez substancje podane w rozporządzeniu.
2. Gorączka metaliczna.
3. Pylice płuc.
4. Choroby opłucnej lub osierdzia wywołane pyłem azbestu.
5. Przewlekłe obturacyjne zapalenie oskrzeli.
6. Astma oskrzelowa.
7. Zewnątrzpochodne alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych.
8. Ostre uogólnione reakcje alergiczne.
9. Byssinoza.
10. Berylowa.
11. Choroby płuc wywołane pyłem metali twardych.
12. Alergiczny nieżyt nosa.
13. Zapalenie obrzękowe krtani o podłożu alergicznym.
14. Przedziurawienie przegrody nosa wywołane substancjami o działaniu żrącym lub drażniącym.
15. Przewlekłe choroby narządu głosu spowodowane nadmiernym wysiłkiem głosowym, trwającym co najmniej 15 lat.
16. Choroby wywołane działaniem promieniowania jonizującego.
17. Nowotwory złośliwe powstałe w następstwie działania czynników występujących w środowisku pracy, uznanych za rakotwórcze u ludzi.
18. Choroby skóry.
19. Przewlekłe choroby układu ruchu wywołane sposobem wykonania pracy.
20. Przewlekłe choroby obwodowego układu nerwowego wywołane sposobem wykonywania pracy.
21. Obustronny trwały ubytek słuchu typu ślimakowego spowodowany hałasem.
22. Zespół wibracyjny.
23. Choroby wywołane pracą w warunkach podwyższonego ciśnienia atmosferycznego.
24. Choroby wywołane działaniem wysokich albo niskich temperatur otoczenia.
25. Choroby układu wzrokowego wywołane czynnikami fizycznymi, chemicznymi lub biologicznymi.
26. Choroby zakaźne lub pasożytnicze albo ich następstwa.

Każde podejrzenie o chorobę zawodową musi być zgłoszone na piśmie do właściwego państwowego inspektora sanitarnego oraz właściwego inspektora pracy. Podejrzenie o chorobę zawodową zgłasza pracodawca, lekarz, który podczas wykonywania zawodu powziął podejrzenie choroby zawodowej u pracownika. Sam pracownik, który podejrzewa u siebie chorobę zawodową, także może ją zgłosić za pośrednictwem lekarza, sprawującego opiekę profilaktyczną nad pracownikiem.

W związku ze zgłoszeniem choroby zawodowej zakład pracy jest obowiązany, w porozumieniu z organami Państwowej Inspekcji Sanitarnej, zbadać przyczyny powstania choroby zawodowej i przystąpić niezwłocznie do usunięcia czynników powodujących jej powstanie. Jednocześnie zakład pracy przesyła zakładowi służby zdrowia właściwemu do rozpoznania choroby zawodowej dokumentację dotyczącą zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy i przebieg pracy zawodowej pracownika. Dochodzenie epidemiologiczne w środowisku pracy przeprowadza ze strony służby zdrowia lekarz sprawujący opiekę profilaktyczną nad zakładem pracy, a także inspektor sanitarny na wniosek zakładu służby zdrowia uprawnionego do rozpoznania chorób zawodowych.

Upoważnione do rozpoznania chorób zawodowych są następujące jednostki:

• poradnia chorób zawodowych,

• kliniki chorób zawodowych wchodzące w skład odpowiednich zakładów służby zdrowia, akademii medycznych, instytutów naukowo-badawczych.

Wymienione jednostki wydają orzeczenia w sprawie choroby zawodowej, które przesyłają właściwemu inspektorowi sanitarnemu. Kopię orzeczenia otrzymuje zainteresowany pracownik oraz jednostka, która zgłosiła podejrzenie o chorobę zawodową.

Pracownik, który nie zgadza się z treścią orzeczenia lekarskiego stwierdzającego brak podstaw do rozpoznania choroby zawodowej, może wystąpić z wnioskiem o przeprowadzenie ponownego badania przez właściwy instytut naukowo-badawczy resortu zdrowia i opieki społecznej.

Na podstawie orzeczenia o chorobie zawodowej oraz wyników dodatkowego dochodzenia epidemiologicznego, państwowy powiatowy inspektor sanitarny wydaje decyzję o stwierdzeniu choroby zawodowej lub braku podstaw do jej stwierdzenia. Przesyła ją zainteresowanemu pracownikowi, pracodawcy, lekarzowi jednostki orzeczniczej I lub II stopnia, który dokonał rozpoznania choroby zawodowej, właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu. Decyzja o stwierdzeniu choroby zawodowej stanowi dla pracownika podstawę do zgłoszenia roszczenia o świadczenia przewidziane w przepisach prawnych z tytułu choroby zawodowej. Wysokość jednorazowego odszkodowania z tytułu choroby zawodowej zależy od wielkości stałego lub długotrwałego uszczerbku na zdrowiu, który ustala lekarz orzecznik ZUS.

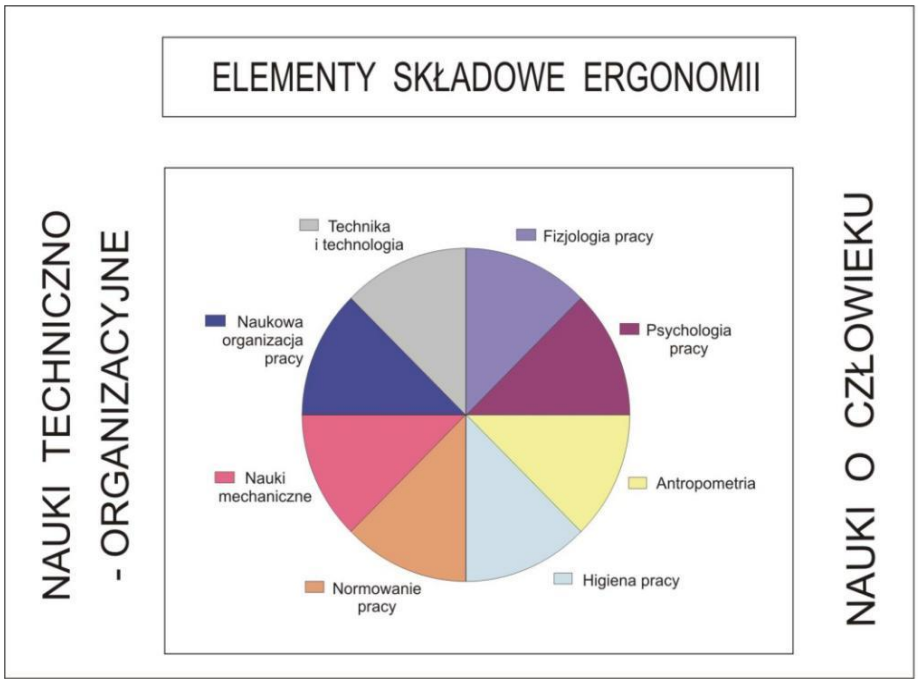
ERGONOMIA W KSZTAŁTOWANIU WARUNKÓW PRACY

1. PRZEDMIOT I ZADANIA ERGONOMII

Ergonomia, to nauka zajmująca się przystosowaniem wszystkiego, co nas otacza, czym się posługujemy do wygody człowieka przy jak najmniejszych stratach dla środowiska i minimalnej liczbie ograniczeń. Jest to dziedzina nauki i praktyki, której celem jest kształtowanie działalności człowieka odpowiednio do jego fizjologicznych i psychologicznych właściwości.

Zakres ergonomii to wiedza z zakresu różnych dziedzin, między innymi:

- fizjologii,
- psychologii,
- antropometrii,
- biomechaniki,
- higieny pracy,
- socjologii,
- nauk mechanicznych,
- naukowej organizacji pracy,
- techniki i technologii.



Rys. 1. Interdyscyplinarność ergonomii

ERGONOMIA to dziedzina nauki i profilaktyki, której celem jest projektowaniem systemów pracy, produktów i środowiska zgodnie z fizycznymi i umysłowymi możliwościami człowieka.

Ergonomia dzieli się na:

1. **Koncepcyjną** (projektową), która zajmuje się optymalizacją układu człowiek - technika - środowisko na etapie projektowania. Bazą do ergonomicznego projektowania są wyniki badań podstawowych oraz metody, takie jak:
   - diagnoza,
   - modelowanie.

Działalność koncepcyjna jest nieograniczona gdyż we wczesnej fazie opracowywania rozwiązań technicznych jest:

- o wiele bardziej racjonalna,
- bardziej skuteczna od ergonomii korekcyjnej i w przyszłości winna być kierunkiem dominującym.

2. Korekcyjną, która jest realizowana w miejscu pracy. Zajmuje się:

- analizą istniejących warunków na stanowiskach pracy
- oceną tych warunków,
- wymaganiami organizacyjnymi i społecznymi,
- opracowaniem projektu optymalizacji.

Ograniczona jest:

- możliwościami technicznymi,
- względami ekonomicznymi.

Nikt nie będzie się domagał przekonstruowania jakiegoś urządzenia (np. agregatu), w którym analiza ergonomiczna wykryje usterki nie dające się usunąć za pomocą drobnych poprawek - chyba, że usterki te będą źródłem poważnych zagrożeń dla zdrowia czy życia człowieka.

OBSERWACJE WADLIWYCH ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW,

CZŁOWIEK – PRACA,

SĄ ŹRÓDŁEM USPRAWNIEŃ I DOSKONALENIA WARUNKÓW PRACY

2. ERGONOMIA STANOWISKA PRACY

STANOWISKO PRACY w pojęciu ogólnym to miejsce pracy człowieka, np.:

- przy komputerze,
- przy taśmie montażowej,
- w centrali telefonicznej,
- w kabinie samochodu.

Stanowisko pracy to przestrzeń pracy wraz z wyposażeniem w środki i przedmioty pracy, w której pracownik lub zespół pracowników wykonują pracę.

Na stanowisku pracy powinna być przeprowadzona kompleksowa analiza materialnych i psychospołecznych warunków pracy oraz ich ocena. Narzędziem tych działań są m. innymi listy

kontrolne, których zadaniem jest umożliwienie analizy czynników decydujących o warunkach pracy. Listy te zawierają pytania tak sformułowane, że zwracają uwagę na czynniki decydujące o jakości warunków pracy w zakresie:

- organizacji pracy,
- środków pracy,
- stanowiska pracy.

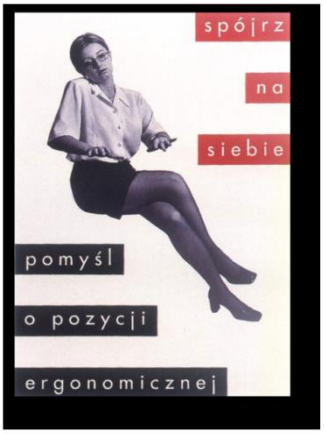
Najlepszym przykładem ergonomicznej listy kontrolnej jest lista opracowana przez zespół Burgera zwana „Listą Kontrolną Ergonomicznej Analizy Układów" – „Listą Dortmundzką".

3. PROJEKTOWANIE ERGONOMICZNE

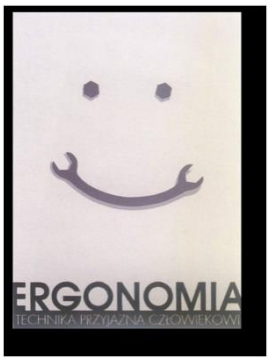
Przedmiotem projektowania ergonomicznego są relacje zachodzące między człowiekiem a strukturą techniczną (obiektem) i rodzajem zadania roboczego wykonywanego w określonym środowisku pracy. Rozpatrując zależności członów tego systemu trzeba zdać sobie sprawę, że decydującym a równocześnie najbardziej wrażliwym ogniwem jest człowiek, którego niezawodność i bezpieczeństwo pracy jest warunkowane jego możliwościami psychofizycznymi. Możliwości człowieka są ograniczone w przeciwieństwie do możliwości urządzeń technicznych (pomijając względy ekonomiczne). Stąd nasuwa się wniosek, że przy projektowaniu i organizowaniu stanowiska pracy należy dostosowywać do człowieka:

- środki pracy, przestrzeń,
- środowisko,
- organizację pracy.

Plakaty ilustrujące problemy ergonomii środowiska pracy

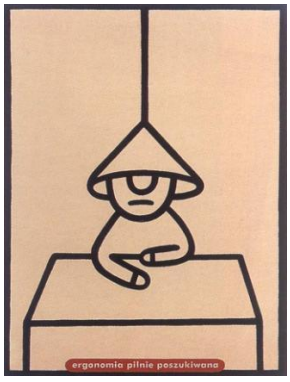


Myśląc o stanowisku ergonomicznym zawsze mamy na względzie człowieka, do którego musimy dostosować otoczenie, tzn. wszystko musi mu być podporządkowane tak, aby wykonywana przez niego praca była wygodna i bezpieczna



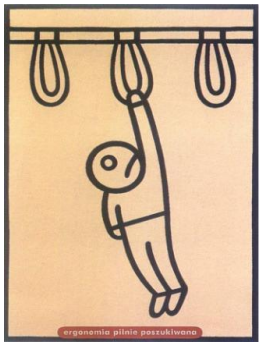
Ergonomia to nauka dla nas przyjazna - jeżeli z niej skorzystamy to każde utworzone stanowisko będzie bezpieczne i wygodne (z przyjemnością i uśmiechem będziemy przy nim pracować).

Stanowisko zostało zaprojektowane nieergonomicznie. Nie uwzględniono w otworze drzwiowym odpowiedniej wysokości. Pracownik ma kłopoty ze swobodnym wejściem do pomieszczenia.



Stanowisko źle zaprojektowane ergonomicznie. Lampa, która ma oświetlać stanowisko pracy dotyka głowy i zasłania pole widzenia.

Źle zaprojektowana przestrzeń. Człowiek, aby trzymać się za uchwyt musi bardzo wysoko podnieść rękę.



4. PROCES PROJEKTOWANIA ERGONOMICZNEGO STANOWISKA PRACY

Pierwszoplanową rolę w procesie projektowania odgrywa właściwe zaprojektowanie struktury przestrzennej stanowiska pracy. Strukturę tę może tworzyć, np. korpus maszyny, konstrukcja stołu, układ elementów manipulacyjnych, w tym sterowniczych i informacyjnych oraz siedziska, wyposażenia dodatkowe (pojemniki, podstawki, regaty itp.).

W strukturze stanowiska wyróżniamy przestrzeń do:

- przemieszczenia się i zajęcia przez operatora pozycji roboczej,
- wykonywania czynności wynikających z procesu pracy.

Projektowanie ergonomiczne powinno być dla człowieka niezawodne w aspekcie bezpieczeństwa i optymalne w zakresie obciążenia i wydajności. Należy wszystkie środki, przestrzeń, środowisko i organizację pracy dostosować do człowieka. Aby to zrealizować, należy zapewnić odpowiednią konfigurację (rozmieszczenie w przestrzeni) wszystkich elementów - środków i przedmiotów pracy oraz wymiary umożliwiające przyjęcie wygodnej pozycji ciała i swobodę wykonywania czynności manualnych, a także związanych z odbiorem informacji przy możliwie najmniejszym obciążeniu organizmu.

W procesie projektowania ergonomicznego wyodrębniamy następujące etapy:

1. **Sformułowanie danych wyjściowych** w celu uwzględnienia zadania roboczego oraz wymogów i oczekiwań użytkownika (gromadzenie i analizowanie informacji). Temu celowi służą obserwacje, rejestracja i analiza procesu pracy, wywiady z pracownikami, dane statystyczne o wypadkach itp.
2. **Tworzenie koncepcji.** W tej fazie następuje opracowywanie rysunków, stosuje się też metody modelowania (tworzy się modele robocze).
3. **Opracowanie projektu.** Projekt obejmuje rysunki przedstawiające elementy układu człowiek - obiekt zawierające dokładny opis i niezbędne szczegóły, np. punkty kontaktowe (elementy wchodzące w kontakt dotykowy, elementy sterownicze, narzędzia, materiały).
4. **Sprawdzenie** poprawności rozwiązania na wykonanym prototypie. Gdy projekt jest zakończony, opracowuje się instrukcję obsługi dla operatora. Oprócz oceny po każdym etapie projektowania, przeprowadzana jest ocena końcowa na podstawie badań prototypu. Jest to bardzo ważne, gdyż można tu ujawnić usterki i wprowadzić nowe zmiany, a to daje nam duże oszczędności ekonomiczne.

5. KSZTAŁTOWANIE STRUKTURY PRZESTRZENNEJ

Za podstawowe uznaje się kryteria:

- antropometryczne,
- biomechaniczne; obciążenia układu ruchu, na które wpływają:
  - pozycja przyjmowana podczas pracy,
  - siła zewnętrzna lub masa przemieszczanego ładunku,
  - czas pracy oraz częstotliwość czynności roboczych.

Kryteria antropometryczne określają, iż struktura stanowiska pracy powinna być dostosowana do przynajmniej 90% użytkowników, tj. stwarzać wygodne i bezpieczne warunki pracy osobom, których wymiary mieszczą się między wartościami 5. i 95. centyla.

CENTYL - jest to punkt w skali ocen, poniżej którego znajduje się określony

% wyników np. 5. centyl jest to punkt na skali, poniżej którego leży 5 % wyników.

Do precyzyjnego wyznaczania przestrzennych stref pracy stosuje się kryteria zasięgu rąk przedstawione jako:

- zasięg normalny - określa granicę strefy optymalnej,
- zasięg maksymalny,
- zasięg wymuszony - wymaga ruchów tułowia,
- odległości bezpieczne zawarte w PN (Polskie Normy).

6. KSZTAŁTOWANIE OŚWIETLENIA I BARWY ŚRODOWISKA PRACY

Wiele prac wykonywanych w pozycji siedzącej związanych jest z wytężoną pracą wzrokową, a więc obciążeniem narządu wzroku, dlatego też parametry oświetlenia poza ogólnymi zasadami winny być dobierane indywidualnie w zależności od:

- charakterystyki danego stanowiska,
- rodzaju wykonywanej czynności.

Na przykład, praca przy komputerze wymaga oświetlenia do:

- czytania drukowanego tekstu na dokumencie i znaków na klawiaturze,
- czytania znaków na monitorze.

W takiej sytuacji należy zapewnić dobre oświetlenie dla obu zadań.

Elementem często używanym w miejscu pracy jest kolorystyka.
Wyróżniamy następujące cechy barw:

- kolor,
- jasność (cecha powoduje większe lub mniejsze odbicia),
- nasycenie (cecha określająca stopień oddalenia danej barwy od szarej tej samej jasności, im mniej szarości tym barwa jest bardziej jaskrawa).

Rozróżnia się następujące kody barw:

- barwa czerwona - jest sygnałem kategorycznego zakazu wykonywania określonych czynności, z wyjątkiem wyłączników maszyn i urządzeń,
- barwa żółta - stanowi ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem,
- barwa zielona - oznacza miejsca i przejścia bezpieczne,
- barwa niebieska - jest barwą informacyjną.

7. ŚRODKI I MATERIAŁY WSPOMAGAJĄCE PROJEKTOWANIE ERGONOMICZNE

W procesie projektowania należy posługiwać się sylwetką człowieka, którą wprowadza się do rysunku przedstawiającego stanowisko pracy. Do tego celu szczególnie przydatne są tzw. fantomy (płaskie modele reprezentantów populacji zaopatrzone w osie obrotu w stawach), co umożliwia symulację pozycji pracownika. Aktualnie stosowane są komputerowe modele człowieka, dwu- i trójwymiarowe. Są to specjalne programy komputerowe współpracujące z programami do projektowania. W trudniejszych, złożonych przypadkach stosuje się metodę modelowania fizycznego stanowiska pracy. Modele fizyczne są wykonywane w skali zredukowanej (przykładem są tu modele przestrzenne tzw. manekiny) lub, w większości, naturalnej - osoba wybrana z danej populacji - traktowana jest przez czas krótszy niż 8 godzin jako pracownik doświadczalny, który w tym czasie powinien sygnalizować swoje uwagi.

FIZJOLOGIA PRACY

Fizjologia to nauka o czynnościach organizmów żywych, np. fizjologia człowieka.

Fizjologia pracy jest częścią fizjologii człowieka, która zajmuje się badaniem:

- podstawowych procesów rządzących przebiegiem czynności życiowych organizmów, w tym także zachodzących w narządzie ruchu i innych układach oraz narządach wewnętrznych człowieka podczas wysiłku,
- czynników kształtujących zdolność organizmu ludzkiego do pracy.

Automatyzacja procesów technologicznych prowadzi do znacznego ograniczenia wielu niebezpiecznych dla pracownika czynników w środowisku pracy. Pomimo to wpływają one nadal niekorzystnie na pracownika. Jednym z powszechnie występujących czynników jest nadmierne obciążenie pracą fizyczną.

Biomechanika - interdyscyplinarna dyscyplina o przyczynach i skutkach działania sił zewnętrznych i wewnętrznych na układy biologiczne.

Biomechanika pracy - rozpatruje przyczyny i skutki sił działających na układ mięśniowo-szkieletowy człowieka podczas pracy.

1. FIZJOLOGIA WYSIŁKU FIZYCZNEGO

Ludzie są często narażeni na długotrwałe obciążenia mięśni utrzymujących wymuszoną pozycję ciała lub na wykonywanie z dużą częstotliwością i przez wiele godzin męczących, mimo niewielkiego obciążenia, monotypowych (tych samych) ruchów. Aby zrozumieć pojęcie wysiłku fizycznego, a w efekcie zmęczenia tym wysiłkiem, musimy poznać ogólną strukturę i funkcję narządu ruchu człowieka.

W skład narządu ruchu wchodzą:

1. układ kostno-stawowy,
2. układ mięśniowy.

Układ kostno-stawowy stanowi bierną część narządu ruchu, podczas gdy układy mięśniowy jest jego częścią czynną.

W układzie mięśniowym mięśnie są biologicznymi silnikami wykonującymi pracę mechaniczną. Przemiany chemiczne zachodzące w mięśniach wyrażają się skurczem lub

relaksacją (spoczynkiem). Mięśnie stanowią 2/5 masy ciała. Odpowiednia i systematyczna aktywność fizyczna wpływa na samopoczucie, przeciwdziała wielu chorobom. **Aktywność ruchowa** powoduje wzmocnienie układu kostnego i mięśniowego, zwiększa wydolność organizmu i poprawia dotlenienie mózgu. **Brak aktywności ruchowej** powoduje efekty odwrotne do wyżej wymienionych, a w skrajnych przypadkach może prowadzić do **hipokinezji.** Jest to zespół zaburzeń wewnątrzustrojowych, który powstaje w wyniku długotrwałego ograniczenia ruchów. Prowadzi to do zmian w uwapnianiu kości, wpływa na ciśnienie krwi, osłabia akcję serca oraz przyczynia się do zaniku włókien mięśniowych.

Wysiłek statyczny i dynamiczny

Wysiłek statyczny cechują:

1. izometryczne skurcze mięśni (wzrost napięcia bez zmiany długości mięśnia),
2. zahamowanie swobodnego przepływu krwi przez kurczące się mięśnie,
2. zakwaszenie komórek mięśniowych (bóle mięśni) wskutek gromadzenia się produktów przemiany materii (kwasu mlekowego).

Ze względu na charakterystykę skurczów mięśni podczas wysiłków statycznych, szczególnie zaburzenia w przepływie krwi, nie mogą być one wykonywane przez długi czas. Podczas pracy statycznej, szybciej niż w przypadku pracy dynamicznej, dochodzi do zmęczenia i dyskomfortu, które w konsekwencji prowadzą do pojawienia się bólu w napiętych mięśniach. Stopień ciężkości wysiłku statycznego wyraża się w procentach maksymalnej siły skurczu konkretnych mięśni (%MVC).

W praktyce podczas aktywności fizycznej człowieka wysiłki statyczne występują równocześnie z wysiłkami dynamicznymi.

Wysiłek dynamiczny ma miejsce wówczas, gdy:

- występują skurcze izotoniczne mięśni (zmiana długości mięśnia, bez zmiany napięcia),
- na przemian występuje skurcz i rozkurcz mięśnia.

Podczas wysiłku dynamicznego nie dochodzi do upośledzenia przepływu krwi przez mięśnie. Są one dobrze ukrwione, a więc zaopatrzone w tlen i substancje energetyczne. Wysiłki dynamiczne, jeśli nie są zbyt ciężkie, mogą być wykonywane długo. Stopień ciężkości wysiłku dynamicznego wyraża się miarą % $V0_{2\ max}$, gdzie $V0_{2\ max}$ jest parametrem określającym maksymalne pobieranie tlenu podczas wysiłku (tzw. wydolność fizyczna).

Wykonanie jakiejkolwiek pracy możliwe jest również dzięki mechanizmom adaptacyjnym innych układów organizmu człowieka, głównie krążenia, oddychania i wydzielania wewnętrznego oraz hormonalnego.

Wysiłek fizyczny i jego skutki

Człowiek pracując fizycznie w normalnych warunkach nie wykorzystuje więcej niż 30 - 35% swoich maksymalnych możliwości (mierzonych wielkością maksymalnego pobierania tlenu $V0_{2max}$ – jak poprzednio podczas wysiłku maksymalnego). Praca o takiej intensywności nie stanowi nadmiernego obciążenia dla organizmu.

Związane z nią zmęczenie daje się łatwo usunąć w czasie odpoczynku.

Wysiłek w granicach 35 - 50% wydolności organizmu ludzkiego prowadzi do znacznego zmęczenia mięśniowego, jak i ogólnego i wymaga dodatkowych przerw w pracy, a także podawania pracownikowi dodatkowych posiłków regeneracyjnych i napojów.

Praca powyżej 50% maksymalnych możliwości człowieka stanowi nadmierne jego obciążenie. W warunkach pracy zawodowej może występować jedynie sporadycznie.

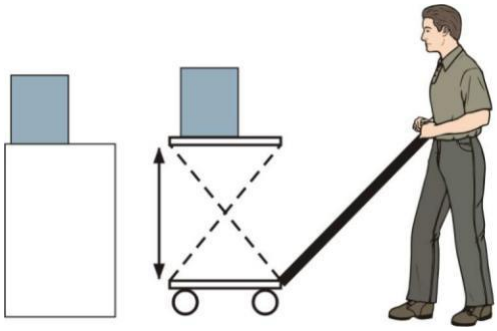
2. PRZENOSZENIE CIĘŻARÓW

Przenoszenie ciężarów jest czynnością bardzo obciążającą pracownika. Praca, w czasie której przenoszone są ciężary jest zazwyczaj pracą bardzo ciężką (duży wydatek energetyczny), a także związaną z dużym ryzykiem urazów kręgosłupa. Tak więc zasady prawidłowego przenoszenia ciężarów są istotnym elementem ochrony pracownika w miejscu pracy. Obowiązujące w UE i w Polsce akty prawne zalecają eliminowanie ręcznego przenoszenia przedmiotów i zastępowania go transportem mechanicznym (podnośniki, taśmy). Jeśli występuje konieczność ręcznego transportu ładunków, zaleca się, aby robiły to osoby przeszkolone z uwzględnieniem zasad ergonomii w zakresie dopuszczalnym przez prawo.

Przenoszenie ciężarów z podłogi powinno polegać na uchwycie ciężaru w przysiadzie przy plecach możliwie wyprostowanych w pozycji pionowej, a następnie na uniesieniu ciężaru poprzez wyprostowanie nóg. Najkorzystniejsze jest przenoszenie przedmiotów, jak najbliżej tułowia, na wysokości bioder lub pasa. Aby dokonać obrotu z ciężarem, należy przestawić nogi, a nie skręcać tułów.

Rys. 1. Przykład nieprawidłowego podnoszenia ładunków. Błędne jest podnoszenie ciężaru z obrotem przez skręt tułowia, a nie przestawianie nóg.

Rys. 2. Przykład prawidłowego podnoszenia ładunków. Ciężary należy podnosić w przysiadzie mając wyprostowane plecy, a następnie unieść ciężar poprzez wyprostowanie nóg



Rys. 3. Wykorzystywanie urządzenia technicznego typu podnośnik.

Istotne elementy przy ocenianiu uciążliwości pracy związanej z dźwiganiem ciężarów to:

- wielkość fizyczna ciężaru wyrażona w kg,
- wielkość w sensie wymiarów przestrzennych ciężarów,
- jakość uchwytów,
- sztywność ciężarów,
- wysokość, z jakiej należy unieść ciężar,
- odległość od ciała, w jakiej należy utrzymać ciężar,
- masa ciała pracownika, wiek, płeć, wydolność fizyczna, muskulatura itp.,
- szerokość rozstawu rąk,
- możliwość robienia przerw w pracy (taśma),
- pozycja ciała,
- chodzenie z ciężarem.

3. ZMĘCZENIE

Zmęczenie - to przejściowe zmniejszenie sprawności ustroju spowodowane jego nadmiernym obciążeniem pracą. Jest to zjawisko towarzyszące każdej pracy.

Nadmierne obciążenie organizmu związane z pracą doprowadza do:

- zmęczenia fizycznego,
- zmęczenia umysłowego.

Zmiany składające się na zmęczenie fizyczne i umysłowe prowadzą do wielu dolegliwości, a nawet urazów układu mięśniowo-szkieletowego, do wyczerpania zasobów energetycznych i metabolicznych, zaburzenia czynności percepcyjnych, w tym koordynacji wzrokowo-ruchowej i obniżenia sprawności umysłowych.

Wyróżnia się dwojakie objawy zmęczenia:

1. **Obiektywne**

   spadek wydajności pracy,
   wzrost liczby wadliwych wyrobów,
   wzrost uszkodzeń narzędzi,
   wzrost wypadków przy pracy.

- **Subiektywne**

  wyraźne doznania bólowe w intensywnie pracujących mięśniach,
  uczucie ogólnego osłabienia,
  rozdrażnienie lub przygnębienie, stany znużenia występujące zwłaszcza przy pracy monotonnej.

Zmęczenie może być zmniejszone lub całkowicie wyeliminowane przez:

- różnicowanie wykonywanych zadań,
- częste zmiany pozycji ciała,
- wykonywanie często krótkich przerw (w przypadku operatorów komputerowych 5 min. przerwy po każdej przepracowanej godzinie),
- aktywność fizyczną.

Pojawienie się pierwszych objawów zmęczenia jest sygnałem, że włączył się naturalny regulator (organizm dał sygnał). Aktywność fizyczna może nam przynieść wiele korzyści. Głównie chodzi o zapewnienie zdrowotnej regeneracji psychicznej i fizycznej organizmu. Człowiek poddany stresom może nie osiągnąć odprężenia podczas biernego relaksu i rozrywki. Jedyną szansą staje się wypoczynek aktywny.

Rys. 4. Przykłady ćwiczeń rozluźniających mięśnie przy pracy siedzącej, szczególnie w przypadku pracy monotypowej.

ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE W ŚRODOWISKU PRACY

1. *PODZIAŁ CZYNNIKÓW STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE W ŚRODOWISKU PRACY ZE WZGLĘDU NA ODDZIAŁYWANIE NA CZŁOWIEKA ORAZ PODSTAWOWA TERMINOLOGIA.*

Czynniki występujące w środowisku pracy ze względu na negatywne oddziaływanie na zdrowie człowieka, określone w Konstytucji Światowej Organizacji Zdrowia, jako stan dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i socjalnego, a nie tylko brak choroby lub niesprawności, dzielimy na niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe.

Zgodnie z PN – N - 18004:2001 [3], występujący w procesie pracy, czynnik:

niebezpieczny (n) – to czynnik, którego oddziaływanie na pracującego prowadzi lub może prowadzić do urazu (natychmiast),

szkodliwy (s) – to czynnik, którego oddziaływanie na pracującego prowadzi lub może prowadzić do schorzenia. W zależności od poziomu oddziaływania lub innych warunków czynnik szkodliwy może stać się niebezpieczny np. hałas.

uciążliwy (u) - to czynnik, którego oddziaływanie na pracującego może spowodować złe samopoczucie lub nadmierne zmęczenie nie prowadząc do trwałego pogorszenia stanu zdrowia człowieka.

Czynnik niebezpieczny od szkodliwego różni się, przede wszystkim natychmiastowością następstw, jakimi są różnego typu urazy np. przecięcia, złamania lub nawet śmierć. Następstwa czynników szkodliwych ujawniają się po pewnym czasie oddziaływania na człowieka, jako różnego rodzaju choroby, zwłaszcza zawodowe Należy jednak zwrócić uwagę na to, że czynnik szkodliwy może stać się niebezpiecznym wówczas, gdy parametry charakteryzujące jego oddziaływanie na człowieka osiągną wartości powodujące natychmiast następstwa np. gdy poziom dźwięku hałasu jest tak wysoki, że powoduje uszkodzenie ucha środkowego lub gdy stężenie substancji chemicznej osiągnie wartość powodującą śmiertelne zatrucie.

Zagrożenie - według terminologii krajowej, to oddziaływanie ww. czynników na człowieka, czyli występuje ono wówczas, gdy człowiek jest narażony (eksponowany, wystawiony) na oddziaływanie czynnika a wartości parametrów charakteryzujących to oddziaływanie przekraczają wartości dopuszczalne, np. najwyższe dopuszczalne stężenia (NDS) czynników chemicznych lub najwyższe dopuszczalne natężenia (NDN) czynników fizycznych.

Narażenie – jest to „wystawianie kogoś lub czegoś na niebezpieczeństwo, na działanie czegoś szkodliwego”. Synonimem narażenia jest ekspozycja

Ryzyko (zawodowe) – to kombinacja prawdopodobieństwa wystąpienia szkody (urazu lub pogorszenia stanu zdrowia) i ciężkości tej szkody wg PN-EN ISO 12100.Jest ono zatem swego rodzaju miarą zagrożenia, gdyż określa z jakim prawdopodobieństwem może nastąpić szkoda i jaka będzie jej ciężkość (dolegliwość) dla człowieka np. czy będzie to tylko skaleczenie dłoni, obcięcie palca, czy też całej ręki lub nawet zejście śmiertelne. Oceniając ryzyko zawodowe zawsze bierzemy pod uwagę najcięższą z możliwych szkód (następstw, skutków).

Należy również zwrócić uwagę, że w Polsce przejmowana jest terminologia funkcjonująca w Unii Europejskiej, gdzie wg PN-EN ISO 12100:

Zagrożenie – potencjalne źródło szkody (urazu lub innego pogorszenia stanu zdrowia)

Termin „zagrożenie” może być uszczegółowiony z podaniem jego pochodzenia (np. zagrożenie mechaniczne, zagrożenie elektryczne) albo charakteru oczekiwanej szkody (np. zagrożenie porażeniem elektrycznym, zagrożenie cięciem, zagrożenie zatruciem, zagrożenie pożarem).

W myśl tej definicji zagrożenie:

- istnieje stale np. ruch niebezpiecznych części, łuk elektryczny w czasie spawania, niewłaściwa pozycja ciała, emisja hałasu, wysoka temperatura);
- albo może wystąpić nieoczekiwanie (np. wybuch, zagrożenie zgnieceniem w wyniku niezamierzonego / nieoczekiwanego/uruchomienia, wyrzuceniem części w wyniku pęknięcia, upadek
- sytuacja zagrożenia – sytuacja, w której osoba jest narażona co najmniej na jedno zagrożenie. Narażenie może spowodować szkodę natychmiast lub po pewnym czasie

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W ŚRODOWISKU PRACY ORAZ ICH ŹRÓDŁA

Zagrożenia występujące w środowisku pracy dzielimy na 4 następujące grupy::

- fizyczne obejmujące zagrożenia mechaniczne, elektryczne, termiczne, pyłami, hałasem, drganiami mechanicznymi (wibracjami), oświetleniem, promieniowaniem optycznym (nadfiolet widzialne, poczerwień), promieniowaniem laserowym i polami elektromagnetycznymi,:
- chemiczne obejmujące substancje i preparaty chemiczne w tym rakotwórcze,
- biologiczne obejmujące priony i wirusy, bakterie, grzyby, pasożyty wewnętrzne, czynniki roślinne i czynniki zwierzęce inne niż pasożyty wewnętrzne,
- psychofizyczne obejmujące obciążenie fizyczne (statyczne, dynamiczne, monotypią) i obciążenie psychiczne oraz stres.

Wymienione zagrożenia w różnorodny sposób i różnymi drogami oddziałują na zdrowie człowieka Dlatego każde z tych zagrożeń charakteryzują określone parametry wyznaczające poziom stwarzanego przez nie ryzyka zawodowego. Parametry te przedstawiono szczegółowo przy omawianiu poszczególnych zagrożeń.

Generalnie biorąc parametrem takim dla zagrożeń chemicznych /w większości/ oraz hałasem, drganiami; promieniowaniem i polami elektromagnetycznymi jest dawka, odpowiednio substancji, energii wibroakustycznej, promieniowania, jaką otrzymuje człowiek podczas pracy. Dawka ta, zależna jest od występujących stężeń substancji chemicznych lub natężeń ww. zagrożeń fizycznych oraz czasu narażenia z uwzględnieniem działania ciągłego i przerywanego.

Zagrożenia pozostałe, charakteryzuje najczęściej kilka parametrów, Dla zagrożeń mechanicznych takich jak np. ruchome części, elementy ostre, wystające, chropowate, spadające części, poruszające się maszyny i przemieszczane przedmioty będą to:

- rodzaj, kształt, gładkość powierzchni elementów, z którymi może się stykać człowiek (elementy tnące, ostre, chropowate),

- położenie względem siebie elementów mogących podczas poruszania się tworzyć strefy niebezpieczne (np. wciągnięciem - przekładnie łańcuchowe, pasowe, zębate),

- energia wzajemnego oddziaływania danego czynnika i człowieka, energia kinetyczna części maszyn np. obrotowych.

- energia potencjalna części, które poruszają się pod wpływem siły ciężkości / np., spadają z wysokości, elementów sprężystych lub nad- i podciśnienia płynów

- usytuowania strefy zagrożenia w odniesieniu do strefy pracy człowieka np. tak, że zachodzą na siebie .

Głównymi źródłami zagrożeń są:

- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz wszelki sprzęt stosowany podczas pracy;
- pomieszczenia pracy i budynki wraz z ich wyposażeniem i użytkowanymi instalacjami np. zasilania energią elektryczną , cieplną, gazów technicznych;
- realizowane procesy technologiczne i wykonywane czynności robocze a w szczególności ich rodzaje i sposoby wykonywania;
- zachowanie pracujących w tym w szczególności nieprzestrzeganie przez nich przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Identyfikacji zagrożeń dokonuje się na podstawie szczegółowej analizy wszystkich czynności roboczych związanych z wykonywaną pracą ze zwróceniem szczególnej uwagi na sposoby, warunki i czas ich wykonywania. Pomocne przy tym mogą być normy typu C dotyczące bezpieczeństwa maszyn, w których określono szczegółowe wymagania bezpieczeństwa jednej maszyny lub grupy masznnpPN-EN1870-19:2014-04. , .PN-EN12622+A1: 2014-02 W normach typu C zamieszczono bowiem wykazy zagrożeń stwarzanych przez maszynę lub grupę maszyn będących przedmiotem danej normy.

3. ZASADY OGRANICZANIA RYZYKA ZAWODOWEGO ORAZ STOSOWANE ŚRODKI

Dane dotyczące statystyki wypadków i chorób zawodowych wskazują, że dokonujący się postęp techniczny nie rozwiązuje jednocześnie problemów bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia pracujących. Przenosi natomiast punkt ciężkości z czynników fizycznych i chemicznych na psychofizyczne oraz biologiczne, w tym związane z rozwojem biotechnologii.

Jednocześnie przepisy prawne zobowiązują do ograniczania ryzyka zawodowego tak daleko, jak to jest tylko możliwe biorąc pod uwagę aktualny stan nauki i techniki. Cel ten można osiągnąć stosując konsekwentnie - poczynając od fazy projektowania maszyn, stanowisk pracy, procesów technologicznych i innych struktur technicznych,– następujące zasady podstawowe ujęte w tzw. triadę bezpieczeństwa, a mianowicie:

a) unikanie zagrożeń: to znaczy stosowanie rozwiązań nie stwarzających zagrożeń, czyli rozwiązań „bezpiecznych samych w sobie"; np. takie wydłużenie gardzieli maszynki do mięsa że niemożliwe będzie dosięgnięcie ręką do przenośnika ślimakowego. Stosowanie popychacza mięsa włożonego do maszynki bez wydłużonej gardzieli, nie jest „bezpiecznym samym w sobie"; gdyż jego zastosowanie zależy od woli człowieka obsługującego tę maszynkę
b) stosowanie, niezbędnych do zminimalizowania ryzyka zawodowego technicznych środków ochrony przede wszystkim przez projektantów i producentów ww struktur technicznych a także środków organizacyjnych, głównie przez pracodawców i bezpośrednich użytkowników tych struktur technicznych. Techniczne środki ochrony to osłony lub urządzenia ochronne takie jak np. urządzenia oburęcznego sterowania, maty, listwy i krawędzie czułe na nacisk, kurtyny świetlne, skanery laserowe, urządzenia wentylacji ogólnej i/lub miejscowej, ustroje dźwiękochłonne. Środki te powinny być stosowane bezpośrednio u źródeł zagrożeń i powinny zawsze mieć pierwszeństwo zwłaszcza przed środkami ochrony indywidualnej; Przykłady technicznych środków ochrony przedstawiano na slajdach. Środki organizacyjne, takie jak np. zmiana stanowisk pracy, zasady bezpieczeństwa pracy, systemy pozwoleń na przystąpienie do pracy, nadzór bezpośredni są stosowane wówczas, gdy nie wystarczają ww techniczne środki ochrony. Środki ochrony indywidualnej, takie jak np. rękawice, okulary, ochronniki słuchu, maski, powinny być stosowane wówczas, gdy nie wystarczają środki techniczne i organizacyjne.
c) informowanie pracujących o pozostającym po zastosowaniu powyższych działań ryzyku resztkowym za pomocą piktogramów, barw i znaków bezpieczeństwa, instrukcji producentów dla użytkowników maszyn i innych wyrobów, instrukcji stanowiskowych udostępnianych pracownikom przez pracodawców oraz podczas specjalnego przeszkolenia wraz ze wskazaniem zastosowania środków ochrony indywidualnej tam, gdzie okaże się to konieczne

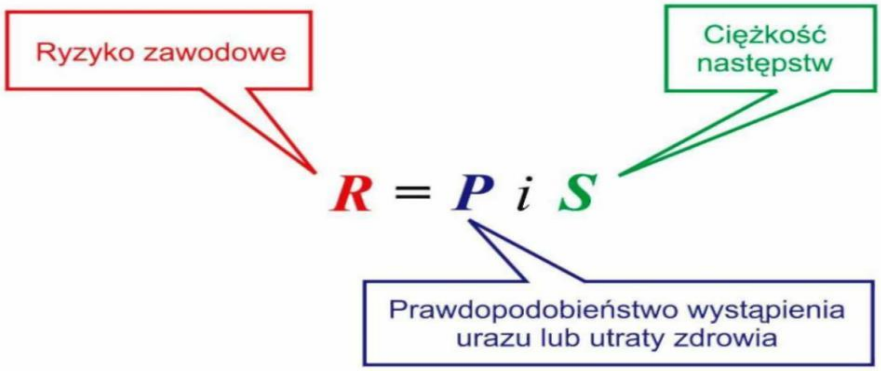
Zasady te powinny być zawsze stosowane w podanej wyżej kolejności i odnosić się zarówno do prawidłowej realizacji procesów technologicznych, jak i do zakłóceń mogących powstawać w trakcie ich realizacji oraz utrzymania sprawności wyposażenia technicznego (regulacje, czyszczenie, przeglądy, naprawy).

Konsekwentne stosowanie ww. zasad wraz z prowadzeniem przez pracodawców spójnej i całościowej praktyki zapobiegawczej, obejmującej technikę, organizację pracy, stosunki społeczne uwzględniające partycypację pracowników we wszelkich działaniach związanych z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia, ujętej w system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy zgodny z PN-N 18001 [6] pozwoli skutecznie ograniczać ryzyko zawodowe, a w konsekwencji zmniejszać liczbę wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

3. OCENA RYZYKA ZAWODOWEGO NA STANOWISKU PRACY

CO TO JEST RYZYKO ZAWODOWE

Najprościej, ryzyko zawodowe oznacza prawdopodobieństwo, z jakim ktoś może zostać poszkodowany w związku z zagrożeniem występującym w miejscu pracy. Zależy ono od wielkości tego prawdopodobieństwa i stopnia utraty zdrowia przez osobę poszkodowaną.



JAKIE SĄ CELE OCENY RYZYKA ZAWODOWEGO?

Podstawowym celem oceny ryzyka zawodowego jest zapewnienie pracownikom skutecznej ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy. Ocena ta powinna umożliwić pracodawcy i/lub osobom zaangażowanym w działania związane z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia w pracy:

- zidentyfikowanie związanych z pracą zagrożeń, które mogą powodować wypadki przy pracy, choroby zawodowe i inne dolegliwości zdrowotne u pracowników oraz oszacowanie i wyznaczenie dopuszczalności związanego z nimi ryzyka zawodowego,

a w następstwie zastosowanie odpowiednich środków ochrony, z uwzględnieniem obowiązujących wymagań prawa,

- sprawdzenie, czy stosowane obecnie środki ochrony przed zagrożeniami w miejscu pracy są odpowiednie,
- ustalanie priorytetów w działaniach zmierzających do eliminowania lub ograniczania ryzyka zawodowego, jeżeli są one potrzebne,
- wykazanie, zarówno pracownikom i/lub ich przedstawicielom, jak i organom nadzoru i kontroli, że przeprowadzono analizę zagrożeń i zastosowano właściwe środki, ograniczające ryzyko zawodowe związane z zagrożeniami,
- dokonanie odpowiedniego wyboru wyposażenia stanowisk pracy, materiałów oraz organizacji pracy,
- zapewnienie, że stosowane środki ochrony zbiorowej i indywidualnej, a także zmiany technologii oraz metod i organizacji pracy, podejmowane w celu ograniczenia ryzyka zawodowego, służą poprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników.

Ważne jest, aby wynikające z przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego zalecenia i proponowane usprawnienia były wprowadzane w życie. Tylko wówczas będzie ona spełniać swoją rolę właściwie i nie będzie traktowana przez wykonujące ją osoby jako uciążliwy obowiązek lub strata czasu. Za przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego, jego dokumentowanie i poinformowanie o nim pracowników odpowiedzialny jest pracodawca.

KIEDY I GDZIE NALEŻY PRZEPROWADZIĆ OCENĘ RYZYKA ZAWODOWEGO?

Ocena ryzyka zawodowego nie jest celem samym w sobie, lecz jedynie środkiem, który ułatwia planowanie i prowadzanie działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników oraz poprawę warunków pracy.

Ocena ryzyka zawodowego jest systematycznym badaniem wszystkich aspektów pracy, które jest przeprowadzane w celu stwierdzenia:

- jakie zagrożenia w środowisku pracy mogą być powodem urazu lub pogorszenia się stanu zdrowia pracownika
- czy zagrożenia te można wyeliminować,
- a jeżeli nie - jakie środki ochronne należy podjąć w celu ograniczenia ryzyka związanego z tymi zagrożeniami.

Ocena ryzyka zawodowego dotyczy wszystkich stanowisk pracy – zarówno stacjonarnych, jak i tych , które nie mają stałej lokalizacji (np. sprzątaczki, pracownicy utrzymania ruchu itp.). Przy jej przeprowadzaniu należy zwrócić szczególną uwagę na grupy pracowników szczególnie narażonych, takich jak kobiety w ciąży, młodociani czy osoby niepełnosprawne.

Ocenę ryzyka zawodowego należy przeprowadzać okresowo. Częstotliwość tej oceny zależy od występujących zagrożeń i należy podchodzić do niej zdroworozsądkowo. Ponadto ocenę ryzyka zawodowego należy przeprowadzać zawsze, gdy wykorzystywane do oceny informacje straciły swoją aktualność, a w szczególności w następujących sytuacjach:

- przy tworzeniu nowych stanowisk pracy,
- przy wprowadzaniu zmian na stanowiskach pracy (np. technologicznych lub organizacyjnych),
- po zmianie obowiązujących wymagań, odnoszących się do ocenianych stanowisk pracy,
- po wprowadzeniu zmian w stosowanych środkach ochronnych.

KTO POWINIEN OCENIAĆ RYZYKO ZAWODOWE?

Ocenę ryzyka zawodowego może przeprowadzać zespół, w skład którego mogą wchodzić:

1. pracodawca; Jeżeli przedsiębiorstwo jest małe i pracodawca dobrze zna wykonywaną tam pracę, może ocenić ryzyko sam. W większym przedsiębiorstwie ocenę ryzyka zawodowego przeprowadzają zwykle pracownicy służby bhp.
2. lekarz medycyny pracy,
3. pracownicy wyznaczeni przez pracodawcę (w tym osoby kierujące pracownikami);

Można również poprosić o pomoc zewnętrznych ekspertów, ale trzeba pamiętać, że zawsze pracodawca jest odpowiedzialny za to, czy ocena ryzyka zawodowego została przeprowadzona właściwie.

NA CZYM POLEGA OCENA RYZYKA ZAWODOWEGO I JAK JĄ PRZEPROWADZIĆ?

Ocena ryzyka zawodowego przebiega etapowo i polega na:

- zebraniu informacji o ocenianym stanowisku pracy
- zidentyfikowaniu zagrożeń występujących na stanowisku pracy
- oszacowaniu ryzyka zawodowego związanego ze zidentyfikowanymi zagrożeniami,
- stwierdzeniu, czy ryzyko zawodowe jest:
    - dopuszczalne - jest tak wówczas, jeżeli zastosowano wystarczające środki chroniące pracowników przed oddziaływaniem tych czynników,
    - niedopuszczalne - należy wówczas podjąć dalsze działania i zastosować dodatkowe środki ochrony.

1. Zebranie informacji potrzebnych do oceny ryzyka zawodowego

Aby dobrze ocenić ryzyko zawodowe na stanowisku pracy trzeba zebrać jak najwięcej informacji dotyczących realizowanych tam zadań, wykonywanych czynności, stosowanych maszyn i urządzeń oraz materiałów, a także stosowanych środków ochrony. Źródłem tych informacji może być dokumentacja (dane techniczne maszyn i urządzeń, instrukcje stanowiskowe, wyniki pomiarów czynników szkodliwych i/lub niebezpiecznych oraz uciążliwych, dokumentacja dotycząca wypadków przy pracy i chorób zawodowych, a także bezpośrednie obserwacje i wywiady z pracownikami). Należy również ustalić, kto pracuje na ocenianym stanowisku (czy jest to mężczyzna, kobieta, czy może młodociany, kobieta w ciąży lub osoba niepełnosprawna).

2. Identyfikacja zagrożeń

Identyfikacja zagrożeń i ocena związanego z nimi ryzyka zawodowego może się opierać się na zdrowym rozsądku – wystarczy przeanalizować zebrane informacje i zastanowić się, co na ocenianym stanowisku pracy mogłoby powodować wypadek lub niekorzystnie wpływać na zdrowie przebywających i pracujących tan osób.

3. Oszacowanie ryzyka zawodowego

Dla każdego ze zidentyfikowanych zagrożeń należy oszacować, jakie jest prawdopodobieństwo wystąpienia jego niekorzystnych następstw i jak ciężkie mogą być te następstwa. W zależności od tego ryzyko można oszacować jako duże, średnie lub małe.

Ta tabela może pomóc w oszacowaniu ryzyka (małe, średnie lub duże).

	CIEZKOŚĆ NASTĘPSTW		
PRAWDOPODOBIEŃSTWO	mała	średnia	Duża
Mało prawdopodobne	małe	małe	średnie
Prawdopodobne	małe	średnie	duże
Wysoce prawdopodobne	średnie	duże	duże

Źródło: PN-N-18002:2000 "Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego"

Mało prawdopodobne następstwa zagrożeń to takie, które nie powinny wystąpić podczas całego okresu aktywności zawodowej pracownika	Ciężkość następstw jest mała, jeżeli powstające w wyniku zagrożeń urazy i choroby nie powodują długo trwałych dolegliwości (np. bule głowy niewielkie tłuczenia i zranienia, podrażnienia oczu itp.
Prawdopodobne następstwa zagrożeń to takie, które mogą wystąpić nie więcej niż kilkakrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika	Ciężkość następstw jest średni, jeżeli powstające w wyniku zagrożeń urazy i choroby powodują niewielkie, ale długotrwałe lub nawracające okresowo dolegliwości i są związane z krótkimi okresami absencji (np. zranienia, alergie skórne, nieskomplikowane złamania, itp.)
Wysoce prawdopodobne następstwa to takie które mogą wystąpić wielokrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika	Ciężkość następstw jest duża jeżeli powstające w wyniku zagrożeń urazy i choroby powodują ciężkie i stałe dolegliwości i/lub śmierć (np. amputacje, zawodowe uszkodzenie słuchu, itp.)

4. Stwierdzenie, czy ryzyko zawodowe jest dopuszczalne

Ryzyko zawodowe *jest niedopuszczalne* wtedy, gdy zostało szacowane jako duże. Jest tak przede wszystkim wówczas, gdy nie zrobiono tego, czego wymaga prawo dla zapewnienia ochrony pracowników, na przykład nie spełnione są wymagania prawne dotyczące ograniczenia dostępu do niebezpiecznych części maszyn.
Ryzyko zawodowe *jest dopuszczalne* gdy zostało oszacowane jako małe lub średnie.

JAKIE DZIAŁANIA NALEŻY PODJĄĆ PO DOKONANIU OCENY RYZYKA ZAWODOWEGO?

Jeżeli ryzyko zawodowe zostało oszacowane jako duże i stwierdzono, że jest ono niedopuszczalne, działania w celu jego ograniczenia należy podjąć natychmiast. Również wówczas, jeżeli ryzyko zostało oszacowane jako średnie zaleca się zaplanowanie działań w celu dalszego zmniejszenia ryzyka. Jeżeli ryzyko zawodowe zostało oszacowane jako małe, trzeba podjąć działania, które zapewnią, że pozostanie ono na tym samym poziomie. Planując działania mające na celu ograniczenie ryzyka rozważ kolejno:

- czy możliwe jest zastosowanie innych technologii i metod pracy, z którymi związane jest mniejsze ryzyko zawodowe?
- czy możliwe jest zastosowanie środków technicznych (np. osłony ruchomych części maszyn, wentylacja itp...)?
- czy możliwe jest zorganizowanie pracy w ten sposób, aby ograniczyć narażenie pracowników (np. wprowadzenie rotacji na stanowisku pracy)?
- czy konieczne jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej?

Środki ochronny indywidualnej należy stosować tylko wtedy, gdy ograniczenie ryzyka zawodowego w inny sposób jest niemożliwe.

Wszystkich pracowników należy poinformować o ryzyku zawodowym wynikającym z zagrożeń związanych z wykonywaną przez nich pracą oraz o sposobach bezpiecznego wykonywania pracy.

Konieczne jest również udokumentowanie oceny ryzyka zawodowego. Oznacza to, że trzeba udokumentować:

- zidentyfikowane zagrożenia i związane z nimi ryzyko,
- środki stosowane w celu ograniczenia ryzyka zawodowego oraz środki, których wprowadzenie planuje się w wyniku przeprowadzonej oceny.

ZASADY POSTĘPOWANIA W RAZIE POŻARU I WYBUCHU

Gdy zauważymy pożar, należy w pierwszej kolejności rozpoznać sytuację. Jeśli zachodzi obawa, że w obiekcie objętym pożarem są ludzie, w pierwszej kolejności należy ich zaalarmować, i jeśli jest taka potrzeba (lub nawet nam się tylko tak wydaje), zarządzić ewakuację budynku.

Uregulowania prawne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami: „Kto zauważy pożar, klęskę żywiołową lub inne miejscowe zagrożenie, obowiązany jest niezwłocznie zawiadomić osoby znajdujące się w strefie zagrożenia oraz jednostkę ochrony przeciwpożarowej bądź policję lub wójta albo sołtysa" *(Art. 9. Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej).*

Wzywanie służb ratowniczych

Jedna z osób nieuczestniczących w ostrzeganiu osób znajdujących się w strefie zagrożenia (lub sam ratownik, jeżeli nie ma innych osób do pomocy) powinna zawiadomić służby ratownicze. Najlepiej zrobić to na miejscu zdarzenia z telefonu komórkowego. Jeśli nie dysponujemy takim telefonem, należy udać się do najbliższego miejsca z dostępnym aparatem telefonicznym, aby wezwać pomoc. ***Połączenia z telefonami służb ratowniczych są bezpłatne.***

Pamiętaj! Każdy, kogo poprosisz, ma obowiązek udzielić pomocy!

USTAWA z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny. (Dz. U. Nr 88, poz. 553) Art. 162.

§ 1. Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy mogąc jej udzielić bez narażenia siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

§ 2. Nie popełnia przestępstwa, kto nie udziela pomocy, do której jest konieczne poddanie się zabiegowi lekarskiemu albo w warunkach, w których możliwa jest niezwłoczna pomoc ze strony instytucji lub osoby do tego powołanej.

Mimo to, jeśli prosisz kogoś o wezwanie służb ratowniczych, bo sam nie możesz tego zrobić, licz się z tym, że mimo obietnicy może tego nie zrobić! Dlatego, jeśli tylko masz taką możliwość, poproś o powiadomienie kilka osób niezależnie.

W trakcie wzywania pomocy mów spokojnie i wyraźnie. Podaj swoje imię i nazwisko, powiedz skąd dzwonisz (nr telefonu, automat telefoniczny itp.). Określ miejsce, rodzaj i rozmiar zagrożenia. Poinformuj, czy zagrożeni są ludzie. Nie rozłączaj się pierwszy, odpowiedz na wszystkie pytania dyspozytora. Poczekaj

na potwierdzenie zgłoszenia. W żadnym wypadku nie wyolbrzymiaj skutków zagrożenia. Może się zdarzyć, że w tym czasie ktoś będzie bardziej potrzebował pomocy.

Jak wezwać pomoc?

<table>
<tr><td colspan="3">Z telefonów stacjonarnych - połączenie bezpłatne</td></tr>
<tr><td>Policja tel. 997</td><td>Straż Pożarna tel. 998</td><td>Pogotowie Ratunkowe tel. 999</td></tr>
<tr><td colspan="3">W niektórych rejonach kraju działają Centra Powiadamiania Ratunkowego skupiające dyspozytorów wszystkich służb ratowniczych.Można się z nimi połączyć dzwoniąc pod każdy z powyższych numerów.</td></tr>
<tr><td colspan="3">W sieciach komórkowych tel. 112 - wszystkie służby ratownicze
(w większości aparatów połączenie nie wymaga karty aktywacyjnej oraz kodu PIN)</td></tr>
<tr><td colspan="3">CB-radio - kanał 9 (wszystkie służby)
na hasło „RATUNEK" pierwszeństwo rozmów na wszystkich kanałach !!!</td></tr>
</table>

Ewakuacja ludzi i mienia

Ewakuacja jest zorganizowanym działaniem zmierzającym do usunięcia ludzi, zwierząt i mienia ze strefy zagrożonej pożarem.

Ewakuację można zaplanować i przygotować się do niej poprzez:

- przystosowanie do jej wymagań odpowiednich dróg ewakuacyjnych (zachowanie odpowiedniej szerokości przejścia, oznakowanie, oświetlenie),
- opracowanie wskazówek dotyczących postępowania (instrukcje),
- sprawdzenie w praktyce przyjętych rozwiązań w trakcie obowiązkowych ćwiczeń.

Akcję ewakuacji ludzi podejmuje się z chwilą, gdy zaistniały pożar może stwarzać dla nich niebezpieczeństwo. W obiektach użyteczności publicznej (a takimi są szkoły) obowiązek rozpoczęcia ewakuacji spoczywa na pracownikach danego obiektu i bardzo często zostaje ona zakończona zanim przybędzie straż pożarna. Należy pamiętać, że w warunkach zagrożenia pożarowego ruch ludzki staje się bardzo intensywny i chaotyczny. Łatwo może się przeobrazić w panikę, w której tłum stratuje słabsze osoby.

W trakcie ewakuacji i poruszania się po zadymionym obiekcie należy pamiętać, że dym i gazy powstałe w trakcie pożaru są silnie trujące. Aby uniknąć zatrucia, w miarę posiadanych możliwości i środków, koniecznie należy zabezpieczyć drogi oddechowe (maska filtracyjna, maska ucieczkowa, mokra chustka, ręcznik itp.) oraz poruszać się po zadymionych pomieszczeniach „na czworaka" (gazy pożarowe ze względu na wyższą temperaturę unoszą się).

Uwaga! Te metody nie chronią całkowicie przed najgroźniejszym w takich sytuacjach zatruciem tlenkiem węgla, powodują tylko mniejsze podrażnienie dróg oddechowych.

Bez wyraźnej potrzeby nie wchodzić i nie otwierać drzwi do pomieszczeń objętych ogniem, nie dotykać klamek. Unikać dotykania elementów metalowych znajdujących się w pobliżu ognia. W budynku objętym pożarem, pod żadnym pozorem, nie wolno wsiadać do windy. Właściwym rozwiązaniem jest wyłączenie

windy (najczęściej wyłącznik windy jest na parterze, do każdej windy oddzielnie), jednak tylko w przypadku, gdy jesteśmy pewni, że w windzie nikogo nie ma.

Bezwzględnie należy wykonywać polecenia wydawane przez kierującego akcją ratowniczą. Do czasu przybycia straży pożarnej, ewakuacją i akcją ratowniczą powinien kierować administrator obiektu, kierownik lub dyrektor szkoły, osoba przez nich wyznaczona lub ktokolwiek inny, kompetentny i zdecydowany, mający pojęcie o panującej sytuacji. Nie wolno pozostawiać ewakuacji bez nadzoru, gdyż ludzie ogarnięci paniką mogą robić różne rzeczy nieprzewidywalne i bardzo często niebezpieczne dla nich i dla innych.

W wielu obiektach objętych lub zagrożonych pożarem znajduje się mienie o dużej wartości i ważne dokumenty.

Nie są one jednak tak ważne, jak ludzkie życie i zdrowie.

Zawsze najważniejsze jest ratowanie życia i zdrowia ludzi.

Warunki powstania pożaru

Do spalania potrzebne są trzy czynniki: paliwo, tlen, bodziec energetyczny np. płomień. Należy pamiętać, że w trakcie pożaru zachodzą zjawiska identyczne jak w trakcie procesu spalania jaki wykorzystujemy na co dzień. Wystarczy brak któregokolwiek z nich, aby ugasić pożar. Gasząc pożar należy o tym pamiętać, gdyż przemyślana akcja ratownicza jest prostsza i skuteczniejsza. Jeśli jest tylko taka możliwość, należy z ognia i jego najbliższego sąsiedztwa odciągnąć wszelkie materiały palne, a zwłaszcza pojemniki z paliwem i butle z gazem. Do gaszenia pożarów w zarodku służy podręczny sprzęt gaśniczy jak gaśnice, woda z hydrantu, piasek, koc gaśniczy, hydronetki, tłumnice itd.

Podział pożarów w zależności od rodzaju palącego się materiału:

A - Pożary ciał stałych pochodzenia organicznego, podczas spalania których występuje zjawisko żarzenia się (drewno, papier, węgiel ...).

B - Pożary cieczy palnych i ciał stałych topiących się podczas palenia (benzyna, nafta, rozpuszczalniki, alkohole)

C - Pożary gazów (metan, gaz ziemny, acetylen...).

D - Pożary metali lekkich np. (lit, sód, potas, glin).

F – Pożary tłuszczów roślinnych.

Gaszenie pożarów

Do gaszenia pożarów o niewielkich rozmiarach można przystąpić wyłącznie wtedy, gdy nie będzie to stanowiło zagrożenia własnego życia i zdrowia. Do gaszenia najlepsze i najwygodniejsze w użyciu są gaśnice. Mają one na swojej obudowie wyraźne i duże oznaczenia literowe, z których wynika, do gaszenia jakiego rodzaju pożaru są przeznaczone.

Do gaszenia pożarów z grupy A (ciała stałe pochodzenia organicznego, przy spalaniu których występuje zjawisko żarzenia) używana jest woda, piana gaśnicza, proszek gaśniczy, dwutlenek węgla.

Do gaszenia pożarów z grupy B (ciecze palne i substancje stałe topniejące wskutek ciepła) używana jest piana gaśnicza, proszek gaśniczy, dwutlenek węgla.

Do gaszenia pożarów z grupy C (gazy palne) - używany jest proszek gaśniczy, dwutlenek węgla. **Do gaszenie pożarów z grupy D** (metale lekkie) – używa się podstawowym środkiem gaśniczym jest chlorek sodu, który przy zetknięciu się z płonącym metalem zaczyna się topić i wytwarza wokół niego warstwę, która odcina dostęp tlenu. Nieco mniej skuteczne są grafit i piasek. **Do gaszenia pożarów z grupy F** (tłuszcze) stosuje się identyczne rodzaje środków jak dla grupy B. Natomiast ważne różnice dotyczą gaszenia takich pożarów w restauracjach, cukierniach etc., kiedy zapali się duża ilość rozgrzanego (np. przy smażeniu) tłuszczu. W takiej sytuacji użycie tego typu gaśnicy może być nieskuteczne, ponieważ po ugaszeniu tłuszczu, może się on znów zapalić Należy wtedy stosować specjalne gaśnice klasy F zawierające przeważnie octanu potasu. Roztwór ten na powierzchni gorącego tłuszczu tworzy trwałą i odporną na temperaturę warstwę odcinającą dostęp tlenu, dzięki czemu tłuszcz nie może się znów zapalić i może ostygnąć.

Gaszenie odzieży

W trakcie pożaru może się zapalić odzież. Aby tego uniknąć, przed przejściem obok ognia należy, jeżeli to możliwe, zmoczyć swoje ubranie lub owinąć ciało mokrą grubą tkaniną z naturalnych materiałów. Człowiek, na którym pali się ubranie, najczęściej będzie biegł, uciekał. Musimy przewrócić go twarzą do ziemi. Zabezpieczymy go w ten sposób przed bardzo groźnym wchłonięciem ognia do płuc i poparzeniem dróg oddechowych. Płonącą odzież najlepiej ugasić wodą. W przypadku jej braku należy poszkodowanego nakryć kocem gaśniczym lub jakimkolwiek innym, dużym i grubym kawałkiem materiału.

Nakrywając człowieka, na którym pali się odzież, należy koc lub jakąkolwiek inny materiał kłaść „od siebie", przydeptując jego brzegi. Taki sposób nakrywania zabezpieczy przed oparzeniami osobę gaszącą. Następnie należy spod materiału usunąć powietrze (dociskając płachtę do ratowanego lub go w nią zawijając). Jeśli dysponujemy tylko kurtką, odzież na poszkodowanym należy gasić tłumiąc ogień i przesuwając kurtkę (bez podnoszenia) od głowy w kierunku nóg. Po ugaszeniu należy bezwzględnie udzielić pierwszej pomocy i wezwać pogotowie ratunkowe.

Pamiętaj!

Zanim przybędzie pomoc należy:

1) powiadomić o zagrożeniu osoby znajdujące się w strefie zagrożenia,
2) starać się zejść na piętro poniżej palącego się pomieszczenia lub wyjść na zewnątrz budynku (dym oraz ciepłe gazy spalinowe unoszą się do góry),
3) nie wolno używać do ewakuacji wind,
4) nie należy otwierać drzwi, przez które wydobywa się dym,
5) przebywając w pomieszczeniu powyżej miejsca pożaru nie wolno otwierać drzwi na korytarz, należy uszczelnić drzwi i jeżeli nie została ogłoszona ewakuacja, należy wykonywać polecenia strażaków,
6) do gaszenia urządzeń elektrycznych nie wolno nigdy używać wody, może to doprowadzić do porażenia prądem - należy wyciągnąć z gniazdka przewód zasilający (np. drewnianym kijem od szczotki), można wykręcić bezpieczniki, by odłączyć dopływ prądu do mieszkania,
7) nie wolno wdychać dymu - można zasłonić usta mokrą tkaniną, jeżeli to możliwe - zmoczyć swoje ubranie lub owinąć ciało mokrą grubą tkaniną z naturalnych materiałów,
8) jeżeli nie można opuścić pomieszczenia zagrożonego, należy przejść do pomieszczenia jak najdalszego od tego, w którym się pali, zamknąć za sobą wszystkie drzwi, wzywać krzykiem oraz innymi znakami pomocy.

PIERWSZA POMOC PRZEDLEKARSKA

1. ZANIM ZACZNIESZ RATOWAĆ…

Jeśli masz do czynienia z ofiarą tragicznego wypadku, zawsze stosuj się do poniższych zasad:

- Najpierw ostrożnie zbadaj ofiarę. Podchodząc do poszkodowanego należy ocenić jego miejsce pod kątem bezpieczeństwa dla siebie i chorego (główna zasada to: bezpieczeństwo ratownika jest zawsze najważniejsze);
- Sprawdź jego reakcję. Zapytaj: "Co się stało?", jeśli nie odpowie uszczypnij go pod nosem;
- Sprawdź czy język, wydzieliny lub jakieś obce ciało nie blokuje dróg oddechowych ofiary. Jeśli drogi oddechowe nie są drożne, oczyść je;
- Delikatnie odchyl jego głowę do tyłu często ten ruch przywraca normalny oddech;
- Czy ranny oddycha? Jeśli nie, zastosuj sztuczne oddychanie;
- Czy ma tętno? Jeśli nie ma, serce nie pracuje, zastosuj pośredni masaż serca;
- Czy ma krwotok? Jeśli jest, staraj się go zatamować;
- Jeśli przestało pracować serce i poszkodowany nie oddycha trzeba natychmiast wezwać pogotowie. W tym czasie druga osoba musi bez zwłoki rozpocząć ratowanie ofiary. Tak samo należy postąpić, kiedy mamy do czynienia z poważnym krwotokiem lub poważnym urazem głowy;
- Jeśli jesteś sam, chwilę czasu na wezwanie pogotowia będziesz miał po wykonaniu pierwszych 45 seriach resuscytacji krążeniowo-oddechowej.;
- W niektórych przypadkach można bezpiecznie zmieniać położenie ciała rannego. Gdy jednak ofiara ma poważne obrażenia szyi lub pleców, nie wolno jej ruszać chyba że ratujemy ją przed pożarem, wybuchem itp.;
- U ofiar wypadków samochodowych zawsze musisz podejrzewać uszkodzenie kręgosłupa. Dopilnuj, by ranny leżał i był spokojny;
- Jeśli wymiotował a masz pewność, że nie uszkodził kręgosłupa ułóż go na boku w pozycji bocznej ustalonej, by się nie udusił;
- Okryj go kocami lub płaszczami, by nie tracił ciepła;
- Jeśli to konieczne, rozetnij ubranie. Nie zdzieraj ubrania z poparzonych miejsc, chyba że wciąż się tli;
- Uspokój ofiarę i sam zachowaj spokój. To pozwoli rannemu opanować strach, dzięki czemu nie wpadnie w panikę;

- Nie podawaj płynów osobie nieprzytomnej lub półprzytomnej, jak też osobie skarżącej się na ból brzucha (obrażenia narządów wewnętrznych);
- Nie próbuj jej cucić, poklepując bądź potrząsając nią, ponieważ osoba taka po dojściu do siebie w pierwszym odruchu może spróbować ci oddać;
- Wśród rzeczy ofiary poszukaj informacji o szczególnych jej problemach zdrowotnych alergiach lub chorobach wymagających specjalnego postępowania ewentualnie bransoletki lub wisiorka, które by o tym informowały;
- Nie zabieraj ze sobą dokumentów poszkodowanego. Przekaż je lub lepiej wskaż gdzie leżą osobie upoważnionej (rodzina, policja).

BEZPIECZEŃSTWO RATOWNIKÓW I POSZKODOWANYCH

1. Zaopatrz się w jednorazowe rękawiczki i maseczkę do sztucznego oddychania;
2. Upewnij się, że ty, poszkodowany i wszyscy świadkowie zdarzenia jesteście bezpieczni;
3. Zabezpiecz miejsce zdarzenia:

wypadki drogowe:

- oznakuj miejsce wypadku; wyciągnij kluczyki ze stacyjki (pozostaw je w pojeździe); zaciągnij hamulec ręczny w pojazdach biorących udział w kolizji;
- zachowaj szczególną ostrożność, gdy: urządzenia mogą być pod napięciem; może dojść do wybuchu pojazdu;
- inne zagrożenia: odsuń zbędne przedmioty (np. krzesło, biurko); odsuń niepotrzebnych gapiów.

Telefony alarmowe

Europejski numer alarmowy	112
Pogotowie Ratunkowe	999
Straż Pożarna	998
Policja	997

O co zapyta dyspozytor?

- Co się stało?
- Czy poszkodowany jest przytomny?
- Czy oddycha?
- Dokładny adres?
- Twój numer telefonu?
- Imię i nazwisko osoby poszkodowanej?

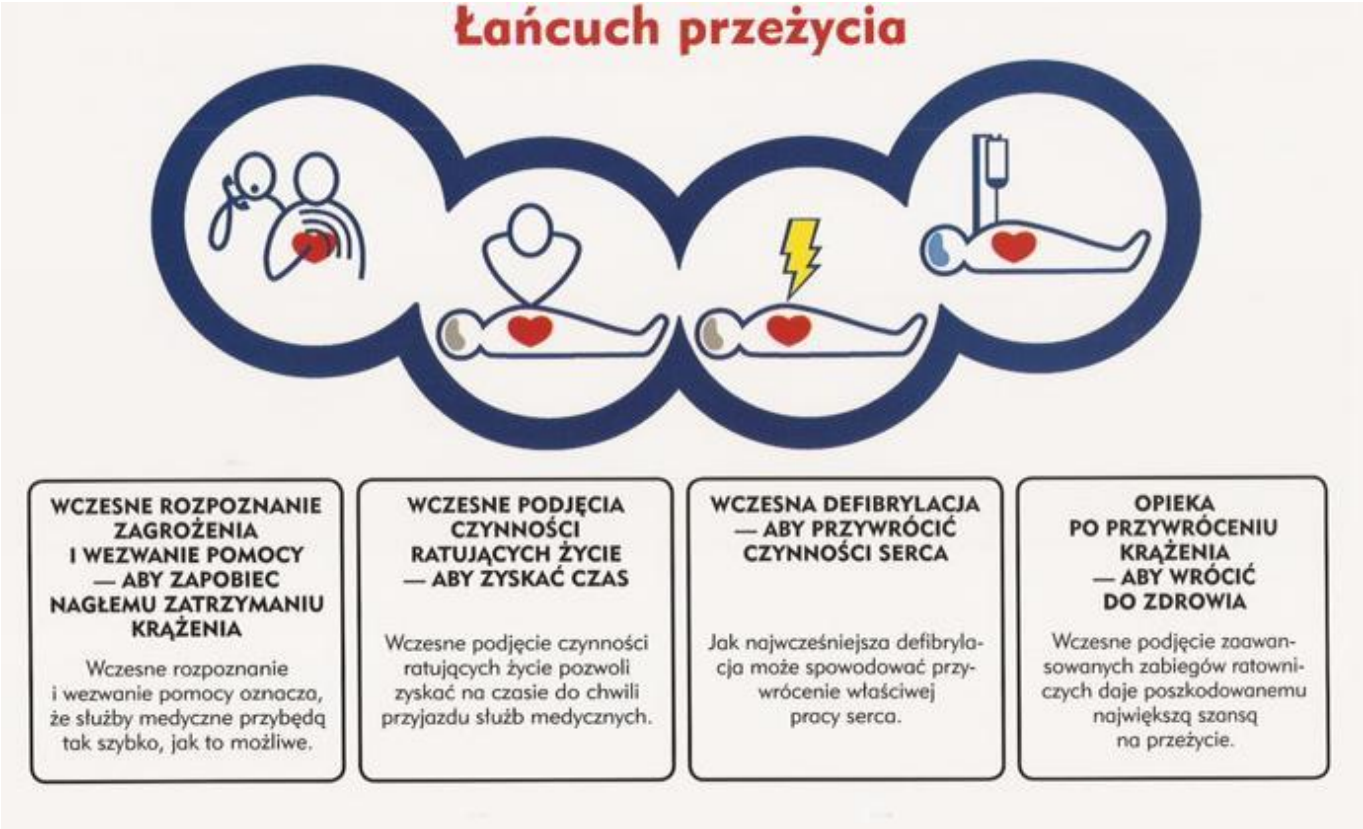
Pamiętaj!

Dyspozytor zawsze odkłada słuchawkę pierwszy!

2. PODSTAWOWE ZABIEGI RESUSCYTACYJNE

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO) jest to zespół czynności stosowanych u poszkodowanego, u którego wystąpiło podejrzenie nagłego zatrzymania krążenia, czyli ustanie czynności serca z utratą świadomości i bezdechem. Celem resuscytacji jest utrzymanie przepływu krwi przez mózg i mięsień sercowy oraz przywrócenie własnej czynności układu krążenia. Natychmiastowe rozpoczęcie resuscytacji przez świadków zdarzenia zwiększa prawdopodobieństwo przeżycia **trzykrotnie.**

W większości przypadków, od momentu wezwania pomocy do *przybycia* służb ratowniczych upływa co najmniej 8 minut. Szanse przeżycia poszkodowanego są uzależnione od wczesnego *wdrożenia* w tym czasie przez świadków zdarzenia 3 pierwszych ogniw łańcucha przeżycia.



1. Wczesne rozpoznanie sytuacji zagrożenia życia i wezwanie pomocy: powiadomienie służb ratowni*czych* (np. telefon pod numer 112 lub 999). Wczesna i skuteczna reakcja może zapobiec wystąpieniu *zatrzymaniu* krążenia.

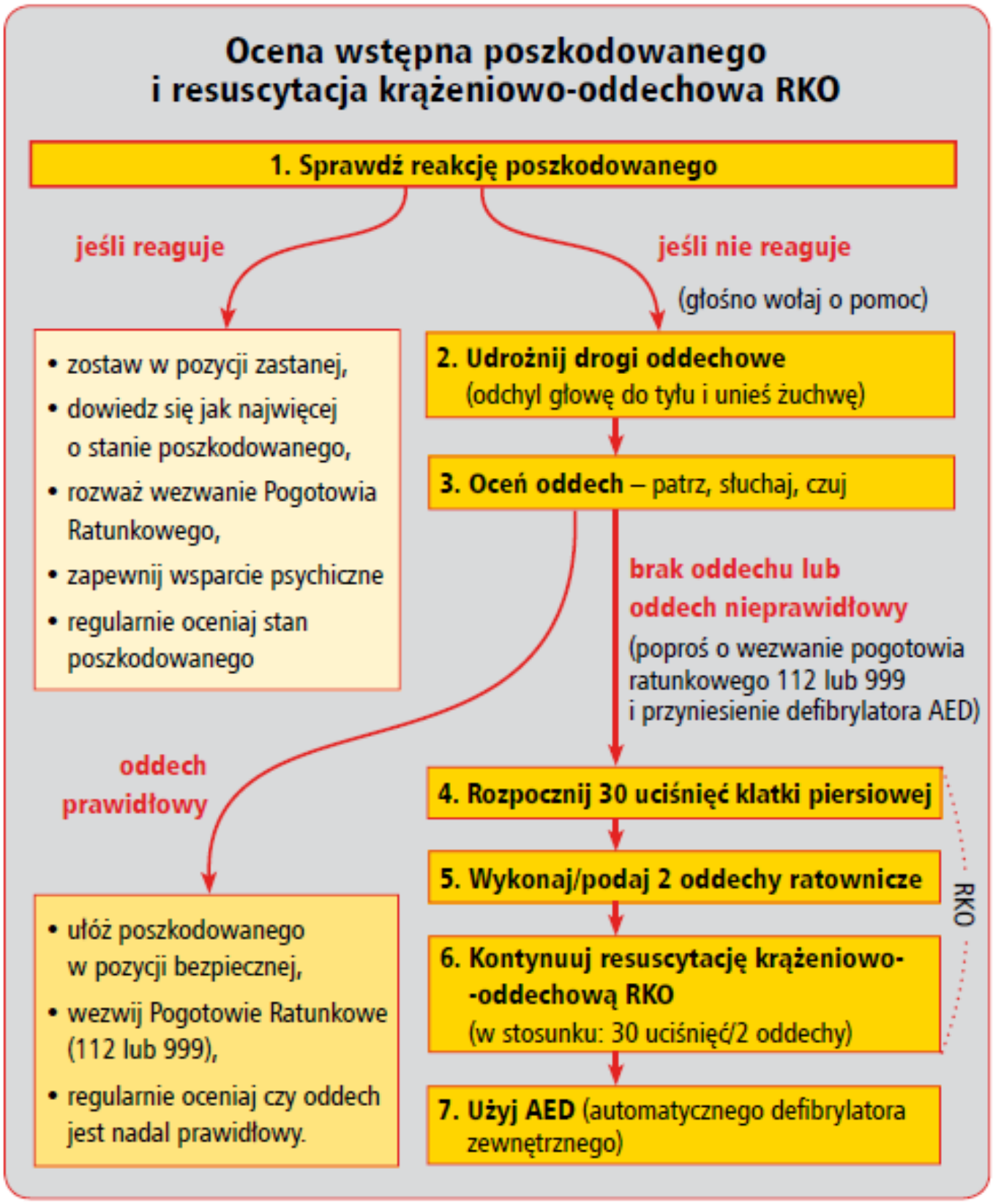
2. Wczesne podjęcie RKO przez świadków zdarzenia: natychmiastowa RKO może podwoić lub nawet potroić szanse przeżycia osób, u których doszło do NZK w *mechanizmie* migotania komór.

3. Wczesna defibrylacja: RKO w połączeniu z defibrylacją w czasie 3-5 minut od utraty przytomności może zwiększyć częstość przeżycia do 49-75%. Każda minuta opóźnienia w defibrylacji redukuje prawdopodobieństwo przeżycia do wypisu ze szpitala o 10-12%.

4. Wczesne podjęcie ALS i opieka poresuscytacyjna: sposób postępowania w okresie po przywróceniu krążenia ma wpływ na ostateczny wynik leczenia.

5. W większości przypadków, od momentu wezwania pomocy do *przybycia* służb ratowniczych upływa co najmniej 8 minut. Szanse przeżycia poszkodowanego są uzależnione od wczesnego *wdrożenia* w tym czasie przez świadków zdarzenia 3 pierwszych ogniw łańcucha przeżycia.

SCHEMAT POSTĘPOWANIA



1. SPRAWDŹ REAKCJĘ POSZKODOWANEGO:

- Upewnij się, czy poszkodowany i wszyscy świadkowie zdarzenia są bezpieczni
- Sprawdź reakcję poszkodowanego - delikatnie potrząśnij za ramiona i głośno zapytaj: "Czy wszystko w porządku?"

Jeżeli reaguje:

- **zostaw poszkodowanego w pozycji, w której go zastałeś, o ile nie zagraża mu żadne niebezpieczeństwo;**
- **dowiedz się jak najwięcej o stanie poszkodowanego i wezwij pomoc, jeśli będzie potrzebna;**
- **regularnie oceniaj jego stan.**

Jeżeli nie reaguje:

- **głośno zawołaj o pomoc**

2. UDROŻNIJ DROGI ODDECHOWE:

- odwróć poszkodowanego na plecy, a następnie udrożnij drogi oddechowe, wykonując odgięcie głowy i uniesienie żuchwy;
- umieść jedną rękę na czole poszkodowanego i delikatnie odegnij jego głowę do tyłu, pozostawiając wolny kciuk i palec wskazujący tak, aby zatkać nimi nos jeżeli potrzebne będą oddechy ratunkowe;
- opuszki palców drugiej ręki umieść na żuchwie poszkodowanego, a następnie unieś ją w celu udrożnienia dróg oddechowych.

3. OCEŃ ODDECH:

Utrzymując drożność dróg oddechowych wzrokiem, słuchem i dotykiem oceń, czy występuje prawidłowy oddech:

- oceń wzrokiem ruchy klatki piersiowej;
- nasłuchuj przy ustach poszkodowanego szmerów oddechowych;
- staraj się wyczuć ruch powietrza na swoim policzku.

W pierwszych minutach po zatrzymaniu krążenia poszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać głośne, pojedyncze westchnięcia. Nie należy ich ***mylić*** z prawidłowym oddechem. Na ocenę wzrokiem, słuchem i dotykiem przeznacz nie więcej niż 10 sekund. Jeżeli masz jakiekolwiek wątpliwości czy oddech jest prawidłowy, działaj tak, jakby był nieprawidłowy.

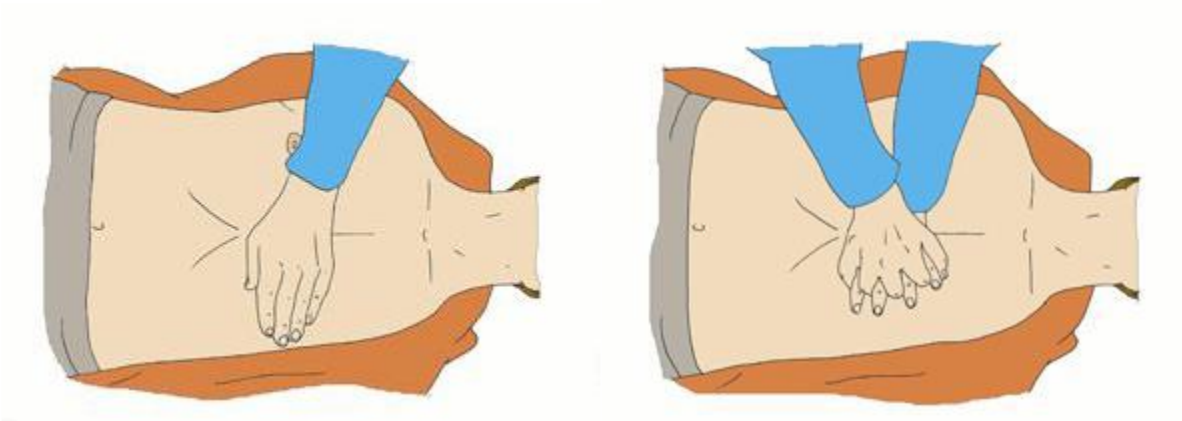
Jeżeli oddech jest prawidłowy:

- ułóż poszkodowanego w pozycji bezpiecznej;
- wyślij kogoś lub sam udaj się po pomoc (wezwij pogotowie);
- regularnie oceniaj oddech.

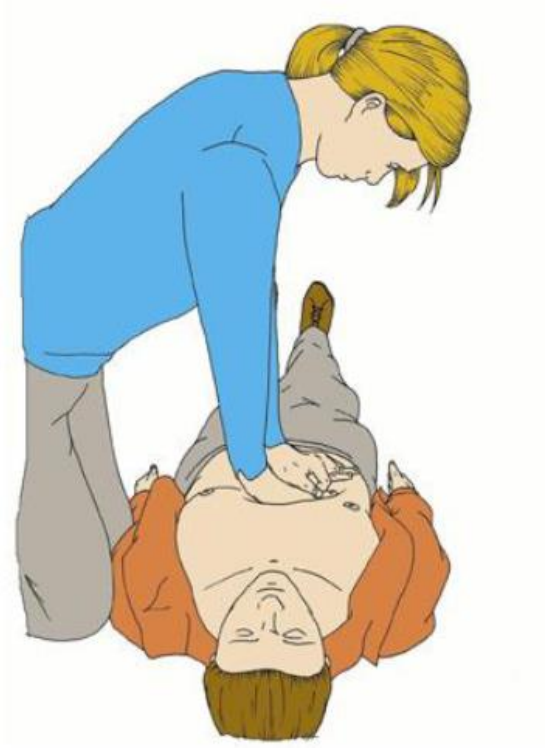
Jeżeli jego oddech nie jest prawidłowy:

- wyślij kogoś po pomoc, a jeżeli jesteś sam, zostaw poszkodowanego i wezwij pogotowie.

4. ROZPOCZNIJ UCISKANIE KLATKI PIERSIOWEJ:



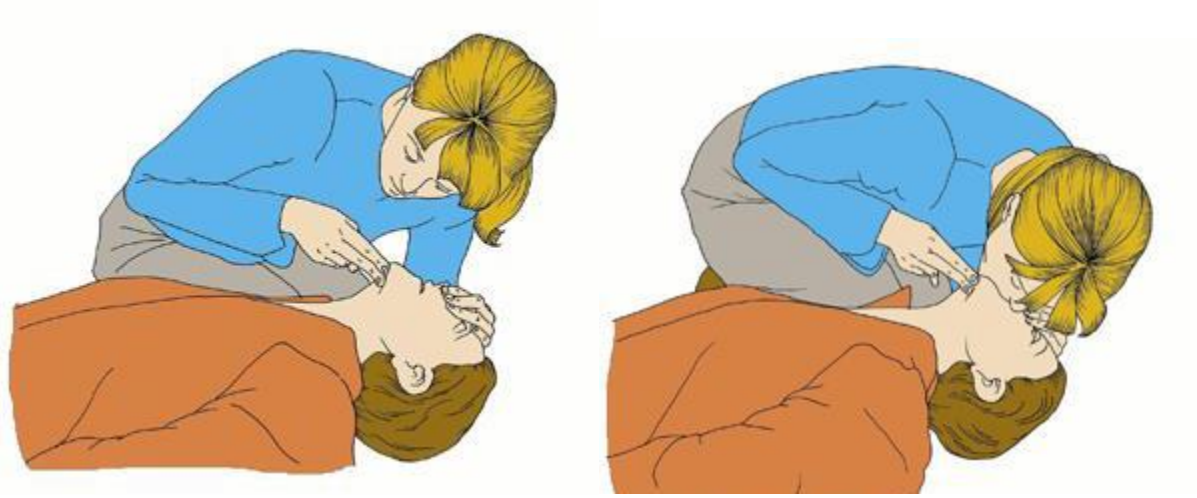
- uklęknij obok poszkodowanego;
- ułóż nadgarstek jednej ręki na środku mostka poszkodowanego;
- ułóż nadgarstek drugiej ręki na pierwszym;
- spleć palce obu dłoni i upewnij się, że nie będziesz wywierać nacisku; na żebra poszkodowanego nie uciskaj nadbrzusza ani dolnej części mostka;
- pochył się nad poszkodowanym, wyprostowane ramiona ustaw prostopadle do mostka i *uciskaj* na głębokość nie mniejsza niż 5cm ale nie przekraczaj 6 cm;
- po każdym uciśnięciu zwolnij nacisk na klatkę piersiową, nie odrywając dłoni od mostka. Powtarzaj uciśnięcia z częstotliwością 100/min nie przekraczaj 120/min (nieco mniej niż 2 uciśnięcia/s);
- okres uciskania i zwalniania nacisku (relaksacji) mostka powinien być taki sam.



5. SZTUCZNE ODDYCHANIE

Połącz uciskanie klatki piersiowej z oddechami ratowniczymi:

- po wykonaniu 30 uciśnięć klatki piersiowej udrożnij drogi oddechowe, odginając głowę i unosząc żuchwę;
- zaciśnij skrzydełka nosa, używając palca wskazującego i kciuka ręki umieszczonej na czole poszkodowanego;
- pozostaw usta delikatnie otwarte jednocześnie utrzymując uniesienie żuchwy;
- weź normalny wdech i obejmij szczelnie usta poszkodowanego swoimi ustami, upewniając się, że nie ma przecieku powietrza;
- wdmuchuj powoli powietrze do ust poszkodowanego przez około 1 sekundę (tak jak przy normalnym oddychaniu), obserwując jednocześnie czy klatka piersiowa się unosi; taki oddech ratowniczy jest efektywny;
- utrzymując odgięcie głowy i uniesienie żuchwy, odsuń swoje usta od ust poszkodowanego i obserwuj czy podczas wydechu opada jego klatka piersiowa;
- jeszcze raz nabierz powietrza i wdmuchnij do ust poszkodowanego, dążąc do wykonania dwóch skutecznych oddechów ratowniczych;
- ponownie ułóż ręce w prawidłowej pozycji na mostku i wykonaj kolejnych 30 uciśnięć klatki piersiowej.



- kontynuuj uciskanie klatki piersiowej i oddechy ratownicze w stosunku 30 : 2;
- przerwij swoje działanie w celu sprawdzenia stanu poszkodowanego tylko gdy zacznie on prawidłowo oddychać. W innym przypadku nie przerywaj resuscytacji.

Jeżeli wykonane na wstępie oddechy ratownicze nie powodują uniesienia się klatki piersiowej jak przy normalnym oddychaniu, wykonaj następujące czynności:

- sprawdź jamę ustną poszkodowanego i usuń widoczne ciała obce;
- sprawdź, czy odgięcie głowy i uniesienie żuchwy są poprawnie wykonane;
- wykonaj nie więcej niż 2 próby wentylacji za każdym razem, zanim podejmiesz ponownie uciskanie klatki piersiowej.

Resuscytację krążeniowo-oddechową (RKO) ograniczoną wyłącznie do uciśnięć klatki piersiowej możesz prowadzić w następujących sytuacjach:

- jeżeli nie jesteś w stanie lub nie chcesz wykonywać oddechów ratowniczych, zastosuj uciśnięcia klatki piersiowej;
- jeżeli stosujesz wyłącznie uciśnięcia klatki piersiowej, wykonuj je bez przerwy, z częstotliwością 100 uciśnięć/min nie więcej niż 120/min;
- Przerwij swoje działanie w celu sprawdzenia stanu poszkodowanego tylko wtedy, jeżeli zacznie on prawidłowo oddychać. W innym przypadku nie przerywaj resuscytacji.

6. KONTYNUUJ RESUSCYTACJĘ KRĄŻENIOWO – ODDECHOWĄ

Kontynuuj resuscytację do czasu gdy:

- przybędą wykwalifikowane służby medyczne i przejmą działania;
- poszkodowany zacznie prawidłowo oddychać;
- ulegniesz wyczerpaniu.

Pamiętaj o zapewnieniu sobie bezpieczeństwa, sam nie możesz stwarzać sobie stanu zagrożenia:

- Zaparkuj przed miejscem zdarzenia celem zabezpieczenia miejsca i kierując koła w stronę pobocza, włącz światła awaryjne;
- Nocą załóż na siebie coś jasnego lub przyczep sobie jakiś materiał odblaskowy i używaj latarki. Stosuj ogólne zasady bezpieczeństwa;
- Wyślij świadków wypadku, aby ostrzegali nadjeżdżających kierowców oraz powiadomili policję, pogotowie ratunkowe;
- Ustaw trójkąty ostrzegawcze lub światła w odpowiedniej odległości (wg kodeksu ruchu drogowego) od miejsca wypadku z obu stron;
- Wyłącz zapłon we wszystkich uszkodzonych pojazdach i jeśli potrafisz, odłącz akumulator.
- Zamknij dopływ paliwa w pojazdach z silnikiem Diesla i w motocyklach;
- Ustaw pojazdy w stabilnym położeniu. Jeśli samochód stoi normalnie, zaciągnij hamulec ręczny, włącz bieg lub zablokuj koła, spróbuj zabezpieczyć pojazd przed przewróceniem się;
- Rozejrzyj się, czy istnieją fizyczne zagrożenia. *Czy ktoś pali papierosa? Czy w najbliższym otoczeniu są pojazdy z oznakowaniem wskazującym na niebezpieczny ładunek? Czy została zerwana napowietrzna linia energetyczna? Czy w pobliżu jest rozlane paliwo?;*
- Szybko oceń stan poszkodowanych. Z samochodu wyciągaj ich tylko w niżej wymienionych sytuacjach: kiedy istnieje niebezpieczeństwo zapalenia się pojazdu, kiedy istnieje niebezpieczeństwo najechania na uszkodzony pojazd przez inny pojazd, lub kiedy potrzebna jest reanimacja poszkodowanego;
- Zajmij się w pierwszej kolejności tymi, których życie jest zagrożone. Przeszukaj teren, żeby nie pozostawić ofiar rzuconych gdzieś dalej od miejsca wypadku, lub które same oddaliły się (szok powypadkowy);
- Bezzwłocznie, jeśli jest potrzeba, przystąpić do reanimacji i opatrzyć obrażenia zagrażające życiu lub wyglądające niebezpiecznie. Jeśli to możliwe, zajmij się poszkodowanymi nie zmieniając ich pozycji (wyjątek reanimacja);
- Wstępnie zawsze zakładaj, że nastąpiło uszkodzenie kręgów szyjnych. Podtrzymuj rękami głowę i szyję ofiary tak, aby mogła ona swobodnie oddychać.
- W miarę możliwości obserwuj stale wszystkich poszkodowanych aż do nadejścia specjalistycznej pomocy.

3. ZADŁAWIENIA U DZIECI

Pamiętaj!

Najważniejsze to w takich przypadkach nie tracić głowy, czyli szybkość i opanowanie.

Zadławienia u dzieci do 1 roku życia

Nie rób nic, jeśli dziecko może oddychać, wydawać dźwięki lub gdy kaszle. Te objawy oznaczają, że do tchawicy dociera powietrze i dziecko samo wykrztusi z tchawicy to, co się tam znalazło. Wszelkie środki, które zastosujesz mogą zaburzyć ten naturalny proces i częściowe zablokowanie dróg oddechowych przekształci się w ich całkowite zatkanie. Uważnie obserwuj co się dzieje, gdy trzeba interweniuj. Gdy nie może oddychać ani wydawać dźwięków przełóż je sobie przez rękę, twarzą do dołu, tak, żeby jego głowa znalazła się niżej niż tułów. Nie uciskaj brzucha niemowlęcia. Nasadą dłoni wykonaj z wyczuciem 5 uderzeń w plecki dziecka, w miejsce pomiędzy łopatkami. Jeśli uderzenia w plecy nie dadzą rezultatu, zastosuj 5 szybkich uciśnięć poniżej klatki piersiowej. Aby to zrobić, odwróć dziecko na plecy. Połóż je sobie na udach, aby jego głowa była poniżej tułowia. Palce wskazujący i środkowy jednej ręki połóż poniżej dolnej części mostka i wykonaj 5 szybko po sobie następujących uciśnięć. Jeśli i to nie przyniesie rezultatów, odblokuj drogi oddechowe, chwytając język i żuchwę niemowlęcia między kciuk i palec. Sprawdź, czy nie widać obcego ciała w gardle. Spróbuj je wyciągnąć tylko, gdy jest dobrze widoczne. Jeśli klatka piersiowa się nie unosi, powtórz sekwencję 5 uderzeń w plecy i 5 uciśnięć aż do skutku, każąc komuś wezwać pogotowie ratunkowe.

4. ZATRUCIA

Pamiętaj!

Przyczyną zatrucia może być pomyłka, nieświadomość, lekkomyślność, nadużycie lub zamach samobójczy.

Większość trucizn wywołuje niespecyficzne objawy, mogące występować w różnych zatruciach oraz w wyniku innych schorzeń:

- mdłości, wymioty, biegunka, bóle brzucha,
- bóle głowy, zaburzenia świadomości,
- zaburzenia oddechu, objawy wstrząsu, zmiany tętna,
- zmiany psychiczne.

Często przy rozpoznaniu rodzaju zatruć pomóc może obejrzenie najbliższego otoczenia zatrutego. Podstawowymi zagrożeniami dla życia zatrutego są:

- utrata przytomności z wynikającymi a niej powikłaniami (zachłyśnięcie, zaduszenie),
- zatrzymanie oddechu i krążenia,
- wstrząs.

Ogólne czynności ratujące:

- zabezpieczamy zatrutego przed dalszym działaniem trucizny, np. wynosząc go z zagazowanego pomieszczenia,
- natychmiast sprawdzamy podstawowe czynności życiowe,
- w przypadku zachowania samoistnego oddychania kładziemy poszkodowanego na boku,
- jak najszybciej usuwamy truciznę obficie polewając wodą,
- w przypadku trucizn wprowadzonych do przewodu pokarmowego, dopóki trucizna znajduje się w żołądku, podajemy do picia letnią wodę z solą (łyżeczka soli na szklankę) i wywołujemy wymioty **wolno to robić pod warunkiem takim, że zatruty jest w pełni przytomny oraz gdy działająca trucizna nie jest żrącoparząca**,
- zabezpieczamy przedmioty, które mogą służyć w ustaleniu rodzaju trucizn.

5. ZŁAMANIA

Uwaga!
Na miejscu wypadku ustalamy, czy jest to złamanie otwarte, czy zamknięte.

Typowymi objawami złamania są:

- bolesność i obrzęk,
- ograniczenie ruchów lub niezdolność do ich wykonywania, przybranie przez poszkodowanego pozycji oszczędzającej,
- nieprawidłowe ustawienie lub patologiczna ruchomość,
- w przypadku złamania otwartego również jedna lub kilka ran krwawiących i mogą być widoczne w ranie fragmenty kostne.

Złamania kostne mogą być przyczyną licznych zagrożeń:

- wstrząs wynikający z utraty krwi (dodatkowo ból jest czynnikiem wstrząsorodnym),
- uszkodzone kości mogą spowodować dodatkowe wewnętrzne zranienia,
- rzadko występującym, ale bardzo groźnym jest zator tłuszczowy powstaje on przeważnie przy dużych zmiażdżeniach, często kilka dni po wypadku (drobne cząsteczki tłuszczu zatykają drobne naczynia krwionośne, zaburzając ukrwienie mózgu i płuc),
- zakażenie przy złamaniach otwartych.

Czynności ratujące:

- nie wykonujemy żadnych ruchów w miejscu złamania, również w celu rozpoznania złamania,
- złamanie otwarte nakrywamy jałowym opatrunkiem,
- unieruchamiamy złamaną kość wraz z sąsiadującymi stawami,
- w przypadku wstrząsu stosujemy pozycję przeciwwstrząsową wyjątek stanowią złamania czaszki, kręgosłupa i miednicy,
- nie podajemy poszkodowanemu nic do picia i jedzenia, nie zezwalamy na palenie.

Poniżej przedstawiono poszczególne złamania i sposoby postępowania (według zasady: złamanie – objawy – czynności ratujące):

1. **Złamanie sklepienia czaszki –** występuje ból i równoczesna obecność rany na czole lub części owłosionej głowy – układamy rannego na nieuszkodzonym boku.
2. **Złamanie żuchwy** – ból przy ruchach w stawie skroniowo-żuchwowym, zranienia w okolicy żuchwy, czasami: widoczna nierówność w miejscu złamania, wybite zęby, rany warg i jamy ustnej – jeśli ranny jest przytomny siada i pochyla się ku przodowi, podpierając rękami głowę, w przypadku silnego krwawienia z ust kładzie się na brzuchu, opierając czoło na skrzyżowanych przedramionach.
3. **Złamania żeber** – ból przy oddychaniu – pacjent uciska sobie sam złamane żebra i znajduje sobie najbardziej dogodną pozycję.
4. **Złamanie kręgosłupa** – (często wraz z uszkodzeniem rdzenia kręgowego) ból w plecach, mrowienie, brak czucia w nogach, porażenie, mimowolne oddawanie moczu i stolca,

poszkodowany nie może sam się wyprostować – pozostawia się rannego w pozycji, w jakiej się go zastało (wyjątek gdy istnieje dodatkowe niebezpieczeństwo i trzeba rannego ewakuować).

5. **Złamanie miednicy** – (duże zagrożenie wstrząsem i uszkodzenia narządów wewnętrznych) ból w podbrzuszu w czasie poruszania nogami i niemożność wyprostowania się – podkładamy wałki pod kolana, pozostałe czynności jak przy złamaniu kręgu.
6. **Złamanie kości udowej** – ból, nienormalna pozycja kończyny, skrócenie nogi, niemożność obciążania i poruszania – unieruchamiamy kończynę, pozostawiając w dotychczasowej pozycji.
7. **Złamanie kości podudzia** – silny ból, nieprawidłowa ruchomość, nierówność kości, niemożność obciążania – unieruchamiamy kończynę, pozostawiając w dotychczasowej pozycji.
8. **Złamanie kostki** – okolica stawu skokowego zniekształcona i obrzęknięta, czasami nierówność na kości – unieruchamiamy kończynę, pozostawiając w dotychczasowej pozycji.
9. **Złamanie obojczyka** – opadanie barku, "schodek" na kości, patologiczna i ograniczona ruchomość obojczyka, bolesność – unieruchomienie chustą trójkątną (temblak).
10. **Złamanie w obrębie stawu barkowego** – ruchomość ramienia ograniczona ruchowo, często zniesione unoszenie ręki unieruchomienie – chustą trójkątną (temblak).
11. **Złamanie kości ramieniowej i przedramienia** – ból, obrzęk, patologiczna ruchomość, nierówność kości – unieruchomienie chustą trójkątną (temblak).
12. **Złamanie kości dłoni** – nierówność złamanej kości widoczna na grzbiecie dłoni, patologiczna ruchomość, ból, obrzęk – unieruchomienie chustą trójkątną (temblak).

6. WSTRZĄS

Wstrząs występuje w momencie dysproporcji między zapotrzebowaniem a zaopatrzeniem w tlen poszczególnych narządów na skutek ostrej niewydolności krążenia. Najczęstszą przyczyną wstrząsu jest niedobór krwi spowodowany krwotokiem.

Objawy wstrząsu są proporcjonalne do ciężkości i okresu działania jego przyczyny:

- szybki, płytki oddech,
- bladość i chłód skóry,
- wargi przybierają odcień bladosiny,
- bledną łożyska paznokci, po ich uciśnięciu bardzo powoli różowieją,
- chory jest niespokojny i lękliwy, drży,
- na czole występuje zimny, lepki pot,
- bardzo wysokie tętno (180-200 uderzeń na minutę).

Czynności ratujące:

- tamujemy krwawienia (jeśli jest to krwawienie zewnętrzne),
- układamy chorego w pozycji przeciwwstrząsowej (nogi uniesione na wysokość około 30-40 cm powyżej poziomu głowy),
- chronimy przed utratą ciepła,
- uspokajamy chorego,
- systematycznie kontrolujemy tętno i oddech (co 1 minutę),
- zakaz palenia oraz podawania pokarmu i alkoholu,
- nie wolno przewozić chorego przypadkowym środkiem transportu.

Ułożenie przeciwwstrząsowe nie powinno być stosowane przy urazach czaszkowo-mózgowych, duszności, nagłych bólach w klatce piersiowej i nadbrzuszu.

Inną postać ma wstrząs sercopochodny (kardiogenny) spowodowany spadkiem wydajności serca. Występuje on nieraz w trakcie długotrwałej choroby serca, a powstaje na skutek zawału serca mięśniowego lub zatoru tętnicy płucnej. Charakteryzuje się bólem w klatce piersiowej i śmiertelną trwogą, wzmożonym

wypełnianiem się żył szyjnych, pacjent odczuwa duszność, może wystąpić rzężący oddech i wydzielina przy kaszlu podbarwiona krwią. Ciśnienie krwi spada, nieraz obserwuje się zwolnienie akcji serca.

Objawy wstrząsu sercopochodnego:

- szybkie, słabo wyczuwalne tętno,
- zimna, blada skóra,
- zimny pot,
- drżenia.

Czynności ratujące:

- sprawdzamy podstawowe funkcje życiowe,
- układamy poszkodowanego z lekko uniesioną górną częścią ciała (podobnie jak w przypadku zawału serca),
- chronimy przed utratą ciepła,
- uspokajamy chorego.

Przy wstrząsie kardiogennym nie wolno stosować pozycji przeciwwstrząsowej, która dodatkowo obciąży krwią niewydolne serce.

7. OPARZENIA

OPARZENIA TERMICZNE

Oparzenia są uszkodzeniami skóry i leżących pod nią tkanek, mogą mieć jednak wpływ na cały organizm. Rozmiar uszkodzeń zależy od temperatury działającego czynnika, jego rodzaju i czasu działania. Ciężkość oparzenia i jego wpływ na cały organizm zależy od stopnia i rozległości oparzenia. Powierzchnię oparzenia można z grubsza ocenić na miejscu wypadku posługując się tzw. regułą dziewiątki. Oparzenie ręki i głowy ocenia się na 9 % powierzchni ciała każde, oparzenia nogi, przedniej strony tułowia oraz pleców po 18 % powierzchni ciała. Szyja i wewnętrzna strona dłoni po 1 %. Za groźne dla życia dla dorosłego człowieka przyjmuje się oparzenie II stopnia (i cięższe) obejmujące ponad 18 % powierzchni. U dziecka stosuje się regułę dziewiątki nieco zmodyfikowaną. Tu wystąpienie ciężkiego wstrząsu grozi, gdy powierzchnia oparzenia przekroczy 8 % powierzchni ciała.

Rozróżniamy 3 stopnie oparzenia:

1. Oparzenie pierwszego stopnia: uszkodzeniu ulega tylko powierzchowna warstwa skóry występuje zaczerwienienie i ból,

2. Oparzenie drugiego stopnia: następuje uszkodzenie głębszych warstw tkanek, włosy i gruczoły łojowe zostają nienaruszone występuje rumień skóry, ból, obumarcie powierzchownej warstwy skóry, uszkodzenie ścianek naczyń krwionośnych, wydzielający się płyn tkankowy tworzy pęcherze pod naskórkiem,

3. Oparzenie trzeciego stopnia: zniszczeniu ulegają głębokie tkanki skóry wraz ze strukturami dodatkowymi, często uszkodzone są mięśnie znajdujące się pod skórą, spalone występują obumarłe tkanki, które są częściowo śnieżnobiałe, bywają czasem też brunatno czarne, brak jest często reakcji bólowej.

Niebezpieczeństwa wynikające z oparzeń:

- duża utrata płynów mogąca doprowadzić do wstrząsu,
- zakażenie poprzez rany oparzeniowe,
- w wyniku zdenaturyzowaniu ciał białkowych powstają toksyny oparzeniowe, które mogą po upływie kilku dni spowodować ciężkie uszkodzenie nerek.

Czynności ratujące:

- usuwamy źródło działania wysokiej temperatury poprzez gaszenie wodą lub gaśnicą albo usuwamy poszkodowanego z zagrożonego pomieszczenia,

- gasimy odzież i udrażniamy drogi oddechowe,
- nie wolno zrywać ubrania, które przykleiło się do skóry, ale ostrożnie ściągamy pozostałą odzież,
- miejsce oparzenia polewamy wodą lub zanurzamy w naczyniu z zimną wodą tak długo, póki ból nie ustąpi (co najmniej 15-20 minut),
- zakładamy jałowy opatrunek, najlepiej specjalny pakiet oparzeniowy (aqażele) – nie stosować przy dużych powierzchniach oparzeniowych.
- w przypadku dużych powierzchni oparzenia unikamy wychładzania, schładzamy tylko wilgotnymi chustami,
- w celu uzupełnienia dużej utraty płynu oparzony popija łykami chłodną wodę rezygnujemy z niej w razie zaburzenia świadomości, oparzeń twarzy, uszkodzeń przewodu pokarmowego i mdłości,
- w przypadku oparzeń twarzy nie stosuje się suchych opatrunków,
- ze względu na szybko pojawiający się obrzęk zdejmujemy pierścionki, obrączki, krawat.

Przy oparzeniach słonecznych polewanie wodą nie daje wymiernego efekty oparzony powinien zostać skierowany do lekarza.

OPARZENIA CHEMICZNE

Przyczyną oparzeń mogą być kwasy i ługi. Środki parząco-żrące niszczą skórę i błony śluzowe oraz leżące pod nimi głębsze tkanki. Przy zażyciu doustnym może dołączyć się jeszcze zatrucie. Przy oparzeniach kwasami tworzą się na skórze i szczególnie wyraźnie na błonach śluzowych mocno przylegające strupy o charakterystycznej barwie (kwas solny białe, kwas azotowy żółte, kwas siarkowy czarne). Oparzenia ługami powodują powstawanie szklistego obrzmienia. Wszystkie oparzenia chemiczne są bardzo bolesne. Uszkodzenie skóry stanowi prócz tego zagrożenie zakażenia rany.

Prostymi testami można bardzo szybko ustalić pH:

- **test palec – język:** dotknij palcem oparzoną powierzchnię i połóż palec na koniuszku języka, jeśli będzie to kwas odczujesz gorzki smak, jeśli zasada to nie odczujesz smaku, jedynie szczypanie i pieczenie języka; test jest bezpieczny,
- **ślinowy:** nanieś nieco śliny z palca na ranę oparzeniową, jeśli zetknie się z zasadą wytworzy się mydłowata emulsja. Kwas nie wyzwoli żadnej reakcji.

Oparzenie przełyku i przewodu pokarmowego powoduje natychmiastowy silny, palący ból w ustach, w gardle i w przełyku. Na wargach i błonach śluzowych tworzą się strupy lub szklisto maziste zmiany. Błony śluzowe są często zaczerwienione, czasami krwawią. Często pojawiają się problemy w przełykaniu i ślinotok. Istnieje obawa przedziurawienia przełyku.

Czynności ratujące:

- nie wolno prowokować wymiotów,
- podawać czystą, niegazowaną wodę,
- zabezpieczyć resztki trucizny.

Oparzenie oka powoduje jego zaczerwienienie, silny ból, chory mocno zaciska oparzone oko. Rogówka bywa zmącona.

Czynności ratujące:

- natychmiastowe i dokładne usunięcie żrącego ciała poprzez długotrwałe (20-30 minut) przepłukiwanie oka wodą niezbyt mocny strumień wody z wysokości 10 cm ku wewnętrznemu, tzn. bliżej nosa, kątowi oka, tak aby płyn wylewał się przez zewnętrzny kąt oka, w tym czasie chory porusza gałką oczną we wszystkich kierunkach, a zdrowe oko ma szczelnie zamknięte.

Oparzenia skóry, zarówno chemiczne jak i cieplne, traktuje się podobnie. Czynności ratujące polegają na obfitym spłukiwaniu wodą. Nie wolno przekłuwać pęcherzy. Przy oparzeniu chemicznym należy zwrócić uwagę na własne bezpieczeństwo.

8. ZRANIENIA I UKĄSZENIA

ZRANIENIA

Pamiętaj!

Każda rana powoduje ból, krwawienie i możliwość zakażenia.

Każdą ranę pozostawiamy w stanie, w jaki ją zastaliśmy, przykrywając jedynie możliwie szybko jałowym materiałem opatrunkowym. Przed założeniem opatrunku należy odsłonić ranę tak, aby obejrzeć ją w całości. W czasie opatrywania ranny powinien leżeć lub, co najmniej siedzieć.

Pamiętaj!

Rany nie wolno dotykać ani przemywać (wyjątek stanowią oparzenia termiczne i chemiczne). Nie należy usuwać ciał obcych tkwiących w ranie, gdyż zapobiegają krwawieniu.

Do szczególnych ran należą:

Rana postrzałowa – oprócz widocznych ran (wloty i wylotu, ta druga jest większa) rannemu zagraża krwotok, wstrząs, uszkodzenie narządów wewnętrznych, zakażenie. Ranę opatrujemy według obowiązujących zasad.

Rana kąsana – istnieje bardzo duże zagrożenie zakażeniem, szczególnie wścieklizną. Jeśli to możliwe należy schwytać zwierzę i przekazać do przebadania, a ranę przemyć mydłem, które działa zabójczo na wirus wścieklizny i obficie wypłukać.

Ukąszenie przez węża – najczęściej w postaci dwóch małych, mieszczących się obok siebie, ranek w wielkości łebka od szpilki. Występujący w jakiś czas poukąszeniu miejscowy obrzęk i silny, kłujący ból wskazują na miejscowe zakażenie. Główne zagrożenie to przenikniecie jadu do organizmu (objawy tego to: zawroty głowy, nadmierna potliwość, zaburzenia oddechowe i krążenia). Ranny powinien leżeć bez ruchu, nakładamy opaskę zaciskającą, aby zahamować odpływ krwi w kierunku serca i wywołać krwawienie z rany. Nie zdejmujemy ucisku, nie wysysamy jadu, ani nie wycinamy lub wypalamy rany.

9. CIAŁO OBCE

Pamiętaj!

Ciała obce pozostawia się w ranie. Wyjąć je może tylko lekarz.

Ciała obce mogą być usuwane z rany tylko przez lekarza i ta czynność nie wchodzi w zakres pierwszej pomocy. Niewprawne próby usuwania grożą pozostawieniem w ranie fragmentów ciała obcego, a także stanowią niebezpieczeństwo wprowadzenia dodatkowego zakażenia. Większe ciała obce o gładkich brzegach często tamponują ranę i zapobiegają tym samym powstaniu dużego krwawienia.

Ciało obce w oku

Gdy ciało obce znajduje się pod górną powieką, polecamy pacjentowi kierować wzrok ku dołowi. Górną powiekę nakładamy na dolną. Wówczas rzęsy dolnej powieki "wymiatają" wewnętrzną stroną powieki górnej. W przypadku, gdy ciało obce znajduje się pod dolna powieką, polecamy pacjentowi patrzeć w górę. Odchylamy powiekę na około 0,5 cm i usuwamy ciało obce wilgotnym rożkiem chusteczki do nosa, kierując się od strony zewnętrznej do nosa. Nie usuwać szkieł kontaktowych. Ciała obce znajdujące się w gałce ocznej usunąć może tylko lekarz. Należy pamiętać, że nieumiejętne usuwanie grozi ciężkim uszkodzeniem oka.

Ciało obce w nosie

Jedyne co może zrobić poszkodowany to zatkać druga dziurkę i spróbować wydmuchnąć. Użycie jakichkolwiek narzędzi grozi wystąpieniem krwawienia.

Ciało obce w uchu

Należy spróbować przez zwyczajne potrząsanie głową. Nie wolno manipulować w przewodzie słuchowym.

Ciało obce w przełyku

Utkwienie w przełyku ciała obcego jest brane pod uwagę w przypadku ściskającego bólu i trudności w przełykaniu. W takiej sytuacji chorego należy sprowokować do wymiotów.

Ciało obce w tchawicy

Najskuteczniejszą metodą jest tzw. chwyt Heimlicha, nazywany też tłocznią brzuszną.

Uwaga!
Upewnij się, że masz do czynienia z udławieniem, a nie z atakiem serca!

- Ratujący staje z tyłu za pacjentem. Obejmuje go oburącz za brzuch tak, aby dłonie zetknęły się na brzuchu powyżej pępka. Nagłym ruchem przyciska go mocno do siebie powodując gwałtowne zwiększenie się tłoczni brzusznej działającej z kolei na klatkę piersiową. Ciało obce bywa w ten sposób gwałtownie "wyciśnięte" z tchawicy na zewnątrz. Nie stosować u małych dzieci, osób otyłych i kobiet ciężarnych.
- Można również tą czynność wykonać u pacjenta leżącego. Ratujący klęka przed pacjentem i kładzie mu obydwie ręce na nadbrzusze ponad pępkiem. Teraz przez gwałtowne ściśnięcie

zwiększa się ciśnienie tłoczni brzusznej.

- Gdy się dławisz, a jesteś sam, spróbuj wykonać manewr na sobie, kładąc zaciśniętą pięść wewnętrzną stroną na brzuchu nieco powyżej pępka i obejmując ją drugą dłonią. Możesz też posłużyć się czymkolwiek, co popchnie przeponę od dołu.

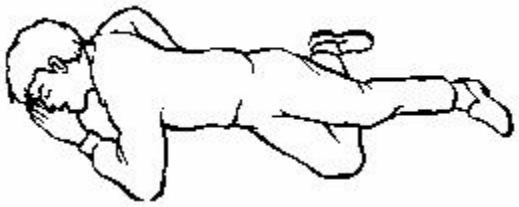
10. UŁOŻENIA

Pamiętaj!
Przez odpowiednie ułożenie można ułatwić oddychanie i złagodzić bóle.

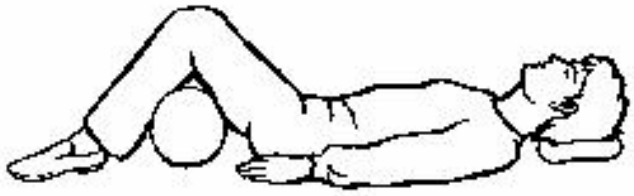
Udzielając pierwszej pomocy powinniśmy stosować się, o ile jest to możliwe, do życzeń pacjentów. Jednak w niektórych przypadkach trzeba odstąpić od tej zasady.

Ułożenie na wznak – z cienką poduszką pod głowę stosujemy, jeśli nie ma konieczności zastosowania jednego ze specjalnych ułożeń. Te ułożenie wymagane jest podczas sztucznego oddychania lub masażu serca.

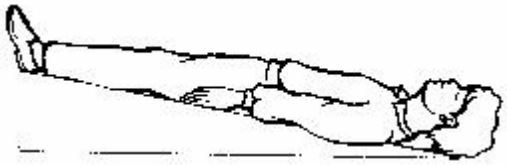
Ułożenie na boku – stosujemy u każdego nieprzytomnego oddychającego samoistnie i mającego prawidłową akcję serca. Położenie te zapobiega zatkaniu się dróg oddechowych, dodatkowo należy naciągnąć szyję i odgiąć głowę.



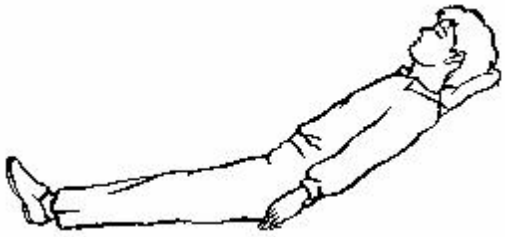
Ułożenie na wznak z wałkiem pod kolanami – stosujemy w przypadku zranień jamy brzusznej i bólów brzucha, można lekko unieść tułowie.



Ułożenie przeciwwstrząsowe – zalecane nawet przy podejrzeniach rozwijania się wstrząsu, chorego kładzie się na plecach z nogami uniesionymi na wysokość 30-40 cm (nie więcej!). Ułożenia tego nie stosujemy przy złamaniach miednicy, uszkodzeniach czaszkowo mózgowych oraz uszkodzeniach klatki piersiowej i brzucha.



Ułożenie z uniesionym tułowiem – stosujemy przy niewielkiej duszności, urazach czaszkowo-mózgowych, którym nie towarzyszy utrata przytomności. Tułów podciąga się w górę około 30-40°, podkładając pod plecy koce lub poduszki.



Ułożenie półsiedzące – stosujemy przy ciężkiej duszności (astma) lub zranienia w obrębie klatki piersiowej.

SŁOWNICZEK

- **Antropometria** - metoda badawcza, polegająca na pomiarach porównawczych części ciała ludzkiego.
- **Biomechanika** - interdyscyplinarna nauka o przyczynach i skutkach działania sił zewnętrznych i wewnętrznych na układy biologiczne.
- **Centyl** - jest to punkt w skali ocen, poniżej którego znajduje się określony % wyników, np. 5. centyl jest to punkt na skali, poniżej którego leży 5% wyników.
- **Ergonomiczna analiza stanowiska pracy** - systematyczny przegląd i ocena elementów stanowiska pracy, jego struktury przestrzennej oraz realizowanego na nim procesu pracy pod kątem określenia stopnia przystosowania do psychofizycznych cech człowieka, eliminacji dyskomfortu oraz zagrożeń.
- **Fizjologia** - nauka o mechanizmach rządzących przebiegiem czynności życiowych organizmów Fizjologia roślin i fizjologia zwierząt są działami biologii, a w przypadku fizjologii człowieka także medycyny.
- **Fizjologia pracy** - dział fizjologii zajmujący się podstawowymi procesami fizjologicznymi, które zachodzą w organizmie człowieka podczas wysiłku i oceną czynników kształtujących zdolności organizmu ludzkiego do pracy.
- **Hipokinezja** - jest to zespół zaburzeń wewnątrzustrojowych, który powstaje w wyniku długotrwałego ograniczenia ruchów. Prowadzi to do zmian w uwapnianiu kości, wpływa na ciśnienie krwi, osłabia akcję serca oraz przyczynia się do zaniku włókien mięśniowych, co wyraża się utratą ciężaru ciała.
- **Praca dynamiczna** - wysiłek, podczas którego jest wykonywana praca zewnętrzna w wyniku zmian długości mięśnia.
- **Praca statyczna** - wysiłek, podczas którego występuje wzrost napięcia mięśnia bez zmian jego długości.
- **Pracownik** - każda osoba zatrudniona przez pracodawcę, w tym praktykant i stażysta.
- **Proces pracy** - kolejno następujące po sobie w czasie i przestrzeni współdziałanie ludzi, środków pracy, materiałów, energii i informacji w ramach systemu pracy. Ciąg czynności, których wykonanie jest niezbędne do osiągnięcia celu pracy.
- **Przestrzeń pracy** - przestrzeń przydzielona osobie lub grupie osób dla zrealizowania określonego celu pracy w danym systemie pracy.
- **Psychika** - całokształt procesów psychicznych i cech psychicznych istot żywych. Obejmuje funkcję mózgu, który jest przedmiotem badań psychologii.
- **Stanowisko pracy** to przestrzeń pracy wraz z wyposażeniem w środki i przedmioty pracy, w której pracownik lub zespół pracowników wykonują pracę
- **Zmęczenie** - to przejściowe zmniejszenie sprawności ustroju spowodowane jego aktywnością

BIBLIOGRAFIA:

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (Dz. U. z 2019 r. poz. 1040, 1043)
2. Prawna ochrona pracy z serii Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy, CIOP - PIB, Warszawa2017.
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2009 r.. w sprawie w ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy (Dz. U. Nr 105, poz. 870).
4. Koradecka D. (red): Bezpieczeństwo i higiena pracy, CIOP - PIB, Warszawa 2008.
5. Ergonomia z serii Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy. CIOP - PIB, Warszawa 2016.
6. Psychofizjologiczne problemy człowieka w środowisku pracy. CIOP - PIB, Warszawa 2014 .
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów
8. Bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. Nr 169 poz. 1650)
9. PN-N-18004:2001 System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne;
10. PN-N-18002: 2011: System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego;
11. PN-EN ISO 12100:2012: Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne zasady projektowania Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
12. Ryzyko zawodowe. Metodyczne podstawy oceny. Praca zbiorowa pod red. W.M. Zawieski Warszawa CIOPPIB 2009.
13. Podstawy prewencji wypadkowej, Praca zbiorowa pod red. Z. Pawłowskiej, Warszawa, CIOP- PIB 2008.
14. Myrcha K., Gierasimiuk J.: Ryzyko zawodowe - oddziaływanie czynników mechanicznych, Bezpieczeństwo Pracy, 1997 nr 5.
15. Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK Gdańsk 2009.
16. Zarządzanie bezpieczeństwem pracy i ryzykiem. CIOP - PIB, Warszawa, 2018 .
17. Poradnik dla specjalisty BHP. Wydawnictwo Informacji Zawodowej „Weka".
18. Kwalifikowana pierwsza pomoc. Vademecum ratownika, B. Wiśniewski, K. Lepka, 2017
19. Wytyczne resuscytacji 2015 Europejskiej Rady Resuscytacji, Kraków 2016
20. Postępowanie w nagłych przypadkach, P. Sehrin, R. Schua, Wrocław 2001
21. Pierwsza pomoc, A. Wasilewska (pod red.), Warszawa, 1996
22. Pomoc doraźna, W. Jurczyk, A. Łakomy, Poznań 1999
23. ABC resuscytacji (wyd. II), J. Jakubaszko, Wrocław 2006

24. ABC postępowania w urazach, J. Jakubaszko, Wrocław 2003
25. Podręcznik pierwszej pomocy, M. Buchfelder, A. Buchfelder, Warszawa 2003
26. Medycyna stanów nagłych, M. Ball Ch., R. S. Philips, Warszawa 2002