

**BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY ORAZ ERGONOMIA PRACY**  
**pracowników na stanowiskach administracyjno-biurowych i innych osób narażonych na**  
**czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe dla zdrowia lub wiążą się z**  
**odpowiedzialnością w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy**

## **CELE PRZEDMIOTU**

**Celem przedmiotu jest zaznajomienie pracowników w szczególności:**

- Z regulacjami prawnymi z zakresu ochrony pracy
- Z podstawowymi przepisami BHP zawartych w Kodeksie pracy
- Z zasadami udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach
- Z zasadami ochrony przeciwpożarowej
- Z zasadami bezpiecznej pracy z użyciem energii elektrycznej
- Z zasadami ergonomii na stanowisku pracy wyposażonym w monitory ekranowe

## **Zakres programu**

1. System ochrony pracy i rola państwa w tej dziedzinie.
2. Regulacja prawna ochrony pracy.
3. Psychofizyczne własności człowieka a wykonywanie pracy
4. Podstawowe kryteria i metody oceny zagrożeń zdrowia pracowników.
5. Ogólne zasady i metody likwidacji lub ograniczenia wpływu niebezpiecznych i szkodliwych czynników w procesie pracy.
6. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe.
7. Zasady organizacji i kształtowania bezpieczeństwa i higieny pracy
8. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.
9. Ochrona przeciwpożarowa
10. Wymagania higieniczne dotyczące pomieszczeń pracy i pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
11. Energia elektryczna – bezpieczeństwo pracy
12. Zabezpieczenia ochronne oraz obsługa urządzeń technicznych
13. Ergonomia – problemy techniczno-organizacyjne
14. Ergonomia dla informatyków

## **I. System ochrony pracy i rola państwa w tej dziedzinie.**

**1. Bezpieczeństwo i higiena pracy** to prawne określenie warunków pracy i jej organizacji, którego celem jest eliminowanie zagrożeń dla życia i zdrowia pracujących osób.

### **2. Obowiązki zakładu pracy z zakresu bhp dotyczą:**

- a/ odpowiednich konstrukcji budynków i ich pomieszczeń pracy, wyposażenia w urządzenia higieniczno-sanitarne, oraz opracowywania instrukcji dotyczących bhp
- b/ sprzętu ochrony osobistej oraz odzieży roboczej i ochronnej
- c/ odżywiania ochronnego oraz środków higieny osobistej
- d/ gospodarki kadrami
- e/ badań lekarskich wstępnych i okresowych mających na celu względy profilaktyczne stosowanie środków przeciwdziałających powstawaniu chorób zawodowych
- g/ prowadzenie ewidencji wypadków przy pracy i chorób zawodowych
- h/ szkolenia pracowników w zakresie BHP
- i/ planowania i realizowania poprawy warunków pracy

### **3. Nadzór nad warunkami pracy.**

Rozróżniamy następujące rodzaje nadzoru:

- a/ nadzór państwowy
- b/ nadzór społeczny /związkowy/

c/ nadzór administracyjny

#### **4. Organy nadzoru państwowego nad warunkami pracy**

a/ Państwowa Inspekcja Pracy

b/ Państwowa Inspekcja Sanitarna

c/ Urząd Górniczy

d/ Urząd Dozoru Technicznego

e/ Straż Pożarna

f/ Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska

#### **5. Zakres działania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Pracy**

a/ nadzór i kontrola przestrzegania przez zakłady pracy prawa pracy a w szczególności przepisów i zasad bhp, przepisów dotyczących stosunku pracy, wynagrodzenia za pracę i innych świadczeń wynikających ze stosunku pracy / czasu pracy, urlopów, ochrony pracy kobiet, zatrudniania młodocianych i osób niepełnosprawnych

b/ kontrola przestrzegania przepisów bhp przy projektowaniu budowy, przebudowy i modernizacji zakładów pracy

c/ uczestniczenie w przejmowaniu do eksploatacji wybudowanych lub przebudowywanych zakładów pracy albo ich części

d/ nadzór i kontrola przestrzegania przez zakłady pracy wymagań bhp pracy przy konstruowaniu i produkcji maszyn urządzeń oraz narzędzi pracy

e/ analizowanie przyczyn wypadków przy pracy i chorób zawodowych, kontrola stosowania środków zapobiegającym tym wypadkom i chorobom oraz udział w badaniu okoliczności wypadków przy pracy

f/ orzekanie w sprawach o wykroczenia przeciwko prawom pracownika

g/ opiniowanie projektów aktów prawnych z zakresu prawa pracy

h/ udzielanie porad i informacji technicznych eliminowania zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników oraz porad i informacji w zakresie przestrzegania prawa pracy

Uprawnienia:

a/ przeprowadzania bez uprzedzenia kontroli o każdej porze dnia i nocy

b/ wydawania nakazów usunięcia stwierdzonych uchybień w zakresie bhp, nakazów dotyczących wstrzymania robót w razie bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia oraz skierowania do innych robót pracowników zatrudnionych przy pracach wzbronionych, szkodliwych lub niebezpiecznych jeżeli pracownicy nie mają odpowiednich kwalifikacji

c/ nakazania wstrzymania działalności zakładu w przypadku stwierdzenia zagrożenia życia lub zdrowia pracowników

d/ żądania okazania dokumentów dotyczących zagadnień mających związek z przeprowadzaną kontrolą

**6. Państwowa Inspekcja Sanitarna** - powołana w celu ochrony zdrowia ludzkiego przed wpływem czynników szkodliwych lub uciążliwych a w szczególności w celu zapobiegania chorób zakaźnych i zawodowych.

**Zakres sprawowanego nadzoru dotyczy warunków:**

a/ wydawania decyzji usunięcia stwierdzonych uchybień

b/ wydawania decyzji o zamknięciu zakładu pracy w przypadku stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia / wydaje wojewódzki insp. sanit./

c/ zgłaszania sprzeciwu przeciwko uruchomieniu wybudowanego lub przebudowanego zakładu pracy lub innego obiektu budowlanego

d/ zabezpieczenia pomieszczeń maszyn, środków spożywczych i innych wyrobów mogących mieć wpływ na zdrowie ludzi

e/ stosowania kar pieniężnych i innych środków przymusu przewidzianych przepisami o postępowaniu przymusowym w administracji

#### **7. Dozór techniczny.**

Dozorowi technicznemu podlegają:

- a/ kotły parowe
- b/ kotły cieczowe
- c/ zbiorniki stałe i przenośne przeznaczone do magazynowania cieczy lub gazów
- d/ wytwornice acetylenowe
- e/ rurociągi parowe
- f/ dźwignice, wciągarki, suwnice, żurawie, układnice, przenośniki

Formy dozoru technicznego

a/ pełny - obejmujący pełny zakres czynności w toku wytwarzania, eksploatacji i napraw sprzętu technicznego

b/ ograniczony - obejmujący pełny zakres czynności w toku wytwarzania oraz niektóre czynności w toku eksploatacji i napraw

c/ uproszczony - obejmujący niektóre czynności w toku wytwarzania i eksploatacji

Urządzenie techniczne może być eksploatowane po otrzymaniu decyzji wydanej przez właściwy organ dozoru technicznego.

Urządzenia techniczne objęte dozorem technicznym mogą obsługiwać i konserwować osoby posiadające wymagane kwalifikacje.

/ przeszkolenia w zakresie obsługi, uprawnienia do obsługi i konserwacji dźwignic określonej kategorii rodzaju grupy/

### **8. Państwowa Straż Pożarna – zakres działania, uprawnienia:**

a/ zapobiegania pożarom i kontroli bezpieczeństwa przeciwpożarowego / funkcja profilaktyczna/,

b/ walki z pożarami i dowodzenia strażami pożarnymi

c/ szkolenia pożarowego d/ współdziałania z organami państwowymi i innymi instytucjami przy zwalczaniu klęsk żywiołowych,

e/ zgłaszania sprzeciwu przeciwko uruchomieniu wybudowanego lub przebudowanego zakładu pracy, obiektu użyteczności publicznej w przypadku niezgodności z przepisami p.poż.

### **9. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska**

Do głównych zadań PIOŚ należą sprawy:

a/ kontroli przestrzegania ochrony środowiska

b/ prowadzenia badań jakości środowiska oraz oceny jego stanu

c/ zapobiegania zagrożeniom środowiska

d/ popularyzacja zasad ochrony środowiska

e/ prowadzenia spraw dotyczących nadzwyczajnego zagrożenia środowiska

f/ rozpatrywania skarg i wniosków w sprawach naruszenia ochrony środowiska

### **10. Społeczna Inspekcja Pracy**

Nadzoruje działalność administracji przedsiębiorstw w zakresie warunków pracy, oraz przestrzegania prawa pracy. Działalnością SIP kierują organizacje związkowe a w zakładach gdzie nie ma organizacji związkowych rady pracownicze.

**Uprawnienia** – Społeczny inspektor pracy ma prawo:

a/ kontroli stanu budynków, maszyn, urządzeń technicznych i sanitarnych z punktu widzenia bhp

b/ kontroli przestrzegania przepisów prawa pracy

c/ brania udziału w ustalaniu okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz analizie przyczyn ich powstawania

d/ uczestniczenia w przeprowadzaniu społecznych przeglądów warunków pracy

e/ opiniowania projektów planów poprawy warunków bhp

e/ żądania informacji oraz okazywania dokumentów wchodzących w zakres jego działania

f/ wydawania zaleceń i uwag w celu wyeliminowania stwierdzonych uchybień

Zakład pracy ma obowiązek zapewnić społecznemu inspektorowi warunki lokalowe, materiały piśmienne, szkolenia, pokryć koszty pomiarów warunków pracy, środowiska, ekspertyz i założenia zakładowej księgi zaleceń i uwag. Społecznego inspektora pracy powołuje się na okres 4 lat

### **11. Administracyjne służby BHP w zakładach pracy.**

Służba bhp podlega bezpośrednio kierownikowi zakładu. Do zakresu jej działania należą:

- a/ sporządzanie i przedstawianie kierownikowi zakładu pracy co najmniej raz w roku okresowych analiz stanu bhp z propozycjami poprawy zagrożeniom i warunków pracy
- b/ bieżące informowanie kierownika o stwierdzonych zagrożeniach zawodowych wraz z wnioskami o sposobie ich usunięcia
- c/ przeprowadzania kontroli warunków pracy oraz przestrzegania zasad i przepisów dotyczących bhp
- d/ badanie zasad ergonomii na stanowiskach pracy
- e/ udział w dochodzeniach powypadkowych oraz opracowanie wniosków wynikających z badania przyczyn wypadków
- f/ opiniowanie szczegółowych instrukcji bhp na stanowiskach pracy
- g/ udzielanie informacji o ryzyku zawodowym / na stanowiskach pracy gdzie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia/
- h/ wnioskowanie do kierownika o niezwłoczne wstrzymanie pracy w zakładzie pracy jego części w przypadku zagrożenia życia pracowników

### **12. Badania lekarskie**

Wyróżniamy badania:

- a/ wstępne
- b/ okresowe
- c/ kontrolne
  - Badanie lekarskie wstępne ma na celu stwierdzenie lub wykluczenie istnienia u kandydata do danej pracy przeciwwskazań zdrowotnych do jej wykonywania
  - Badanie okresowe ma na celu kontrolę stanu zdrowia pracownika i jak najwcześniejsze uchwycenie zmian chorobowych wywołanych wykonywaną pracą
  - Badania kontrolne podlegają pracownicy po chorobie trwającej ponad 30 dni

### **13. Obowiązki zakładów pracy w sprawie badań lekarskich**

Zakłady pracy w sprawie badań lekarskich powinny w szczególności:

- a/ kierować na badania profilaktyczne kandydatów do pracy i pracowników objętych tymi badaniami
- b/ prowadzić karty kontrolne badań okresowych i kontrolnych,
- c/ zawiadamiać pracowników o terminach badań okresowych i kontrolnych i spowodować ich wykonanie,
- d/ prowadzić dokumentację zawierającą orzeczenia wydane w wyniku badań i zaleceń lekarskich,
- e/ nie dopuszczać do pracy pracowników którzy nie przedstawili w terminie właściwych badań lekarskich,

## **II. Regulacja prawna ochrony pracy Prawo pracy**

Prawo pracy jest to zespół norm prawnych regulujących wzajemne stosunki pomiędzy pracownikiem a zatrudniającym go zakładem pracy

Prawo pracy reguluje także inne zagadnienia, które wynikają ze stosunku pracy

### **1. Podstawy prawne ochrony pracy- akty prawne:**

**a/ ustawy** – są aktami nadrzędnymi wyposażonymi w moc zwierzchnią w stosunku do innych aktów prawnych. Ustawy mogą zmieniać, uchylać akty prawne niższego rzędu

**b/ niższe akty prawne to rozporządzenia-** wydawane przez Radę Ministrów, - uchwały Rady Ministrów i zarządzenia ministrów

**c/ Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r Kodeks pracy** /z późniejszymi zmianami / jest głównym aktem prawnym ochrony pracy. Kodeks pracy wraz z aktami wykonawczymi stanowi całościowy zbiór przepisów normujących podstawowe instytucje prawa pracy w tym:

- obowiązki zakładu pracy i pracownika
- ochronę pracy kobiet
- zatrudniania młodocianych
- bezpieczeństwo i higienę pracy
- odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika

## **2.Ochrona pracy kobiet**

Kodeks pracy obok gwarancji ochrony przyznaných ogółowi zatrudnionych kobiet, wprowadził dalej idące gwarancje w odniesieniu do kobiet w okresie ciąży

a/ wykaz prac wzbronionych kobietom, określa w drodze rozporządzenia Rada Ministrów, a rodzaje prac przy których nie wolno zatrudniać kobiet, zgodnie z wykazem prac wzbronionych powinny być określone w regulaminie pracy zakładu

b/ wykaz wg rozporządzenia R.M art. 176Kp. obejmuje prace:

- związane z wysiłkiem i transportem i z wymuszona pozycją ciała
- w mikroklimacie zimnym gorącym i zmiennym
- w hałasie i drganiach
- pod ziemią poniżej poziomu gruntu i na wysokości
- w kontakcie ze szkodliwymi czynnikami biologicznymi i chem
- narażające na działanie pól elektromagnetycznych promieniowania jonizującego i przy monitorach ekranowych

c/ Dopuszczalne normy przy ręcznym podnoszeniu i przenoszeniu ciężarów:

- praca wykonywana na stałe do 12 kg
- praca wykonywana dorywczo do 20kg /do 4 razy na godzinę w czasie zmiany roboczej

d/ kobietom w ciąży i w okresie karmienia zabronione są prace:

- pozycji wymuszonej
- w pozycji stojącej łącznie ponad 3 godziny w czasie zmiany roboczej
- przy obsłudze monitorów ekranowych, powyżej 4 godzin na dobę
- Zakaz zatrudniania kobiet przy pracach im wzbronionych ma charakter bezwzględny i nie może być uchylony nawet za zgodą pracownicy a jego naruszenie skutkuje odpowiedzialnością pracodawcy za wykroczenie przeciwko **prawom pracownika**

## **3. Rozwiązanie umowy o pracę z kobietą w okresie ciąży**

W zasadzie zakład pracy nie może rozwiązać umowy o pracę poza dwoma przypadkami:

a/ z winy pracownicy

b/ w razie likwidacji zakładu – za wypowiedzeniem i uzgodnieniem z organizacją związkową.

Od chwili rozwiązania umowy o pracę do czasu porodu, następnie za okres urlopu macierzyńskiego pracownicy przysługuje zasiłek macierzyński z ubezpieczenia społ.

c/ z przyczyn ekonomicznych zakład może wypowiedzieć warunki pracy i płacy, jeżeli to powoduje obniżenie wynagrodzenia to pracownicy przysługuje dodatek wyrównawczy do końca okresu objętego ochroną stosunku pracy

## **3. Rozwiązanie umowy o pracę z kobietą w okresie ciąży**

W zasadzie zakład pracy nie może rozwiązać umowy o pracę poza dwoma przypadkami:

a/ z winy pracownicy

b/ w razie likwidacji zakładu – za wypowiedzeniem i uzgodnieniem z organizacją związkową.

Od chwili rozwiązania umowy o pracę do czasu porodu, następnie za okres urlopu macierzyńskiego pracownicy przysługuje zasiłek macierzyński z ubezpieczenia społ.

c/ z przyczyn ekonomicznych zakład może wypowiedzieć warunki pracy i płacy, jeżeli to powoduje obniżenie wynagrodzenia to pracownicy przysługuje dodatek wyrównawczy do końca okresu objętego ochroną stosunku pracy

## **5. Zatrudnianie młodocianych i ochrona pracy młodocianych**

Młodocianym jest osoba, która ukończyła 15 lat a nie przekroczyła 18l.

a/ podstawowym celem zatrudnienia młodocianych jest:

- nauka zawodu
- przyuczenie do wykonywania określonej pracy
- rzemieślniczego przygotowania zawodowego młodocianych

b/ zakład pracy może zatrudnić takiego młodocianego, który ukończył co najmniej SP i przedstawi świadectwo lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych w danym zawodzie

c/ obowiązki zakładu pracy w stosunku do pracowników młodocianych:

- wydzielenie szkoleniowych stanowisk pracy
- wyznaczenie instruktorów zawodu
- kontrolowanie realizacji programu
- sprawowanie funkcji wychowawczej
- zaopatrzenie m. w odzież roboczą i ochronną
- kierować na badania lekarskie, zapoznać z przepisami bhp

d/ czas pracy młodocianych – uprawnienia urlopowe

- zakład pracy nie może zatrudniać młodocianych w porze nocnej /21-7/, w godzinach nadliczbowych, i w dniach wolnych od pracy
- czas pracy do 16 roku życia 6 godzin, po 16 roku życia 8 godzin na dobę
- czas nauki może być wliczony do czasu pracy młodocianego do 18 godzin na tydzień
- urlopy: po 6miesiącach 12 dni roboczych i 26 dni po roku pracy

e/ prace wzbronione dla młodocianych

- związane z nadmiernym wysiłkiem oraz z wymuszoną pozycją ciała
- w obciążającym mikroklimacie środowiska pracy
- przy nieodpowiednim oświetleniu
- itd. jak prace wzbronione dla kobiet w ciąży

## **6. Odpowiedzialność za naruszanie przepisów BHP**

a/ służbowa /regulaminowa/

odpowiedzialności służbowa jest w gestii kierownika zakładu, za naruszenie przepisów bhp może ukarać pracownika karą regulaminową / upomnieniem, naganą, karą pieniężną/

b/ wykroczeniowa

odpowiedzialność przed inspektorami /PIP, PIS / głównie kary grzywny

c/ karna – odpowiedzialność dotyczy zaniedbań przepisów BHP, które mogą narażać pracowników na uszkodzenia ciała lub utratę życia / kary wymierzają sądy: grzywny, pozbawienie wolności /

d/ cywilna – polega na obowiązku wypłacenia odszkodowania poszkodowanym

e/ wykroczenia przed PIP / dotyczy kierujących zakładami/

- Nie ujawniania wypadku przy pracy albo choroby zawodowej
- nie wykonania w terminie nakazu inspektorów inspektora PIP
- Przejęcia do eksploatacji nowo wybudowanego zakładu pracy albo jego części bez zgody i decyzji inspektora PIP i innych organów
- Nie wypłacenie wynagrodzenia za pracę lub innego świadczenia przysługującego pracownikowi
- Nie wydania świadectwa pracy lub opinii o pracy
- Nie wykonywanie zaleceń zakładowego społecznego inspektora pracy

## **7. Odzież robocza i środki ochrony indywidualnej**

Odzież robocza – przeznaczona jest do użytku podczas wykonywania pracy, powinna być dostosowana do wykonywania czynności przez pracownika

Środki ochrony indywidualnej – wykonane są wg wzorów zatwierdzonych przez Centralny Instytut Ochrony Pracy zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Pracy i Polityki socjalnej

### **8. Obowiązki zakładu pracy w zakresie zaopatrywania pracowników w środki ochrony indywidualnej oraz odzież robocza**

a/ zakład pracy jest obowiązany przydzielić bezpłatnie pracownikom środki ochrony indywidualnej oraz odzież roboczą i obuwie

b/ zapewnić konserwację odkażanie oraz pranie środków ochrony indywidualnej i odzieży roboczej

c/ ustalić tabele norm zużycia i przydziału

d/ nie dopuścić pracownika bez środków ochrony indywidualnej wymaganych na danym stanowisku

## **III. PSYCHOFIZYCZNE WŁAŚCIWOŚCI CZŁOWIEKA A WYKONYWANIE PRACY**

**1. Psychologia** jest nauką zajmującą się zjawiskami psychicznymi, ich opisem, badaniem oraz wykrywaniem związków i prawidłowości zachodzących między nimi.

**2. Przez psychikę** rozumiemy całokształt zjawisk psychicznych jednostki, obejmujące procesy i cechy psychiczne. Podłożem wszystkich zjawisk psychicznych jest układ nerwowy

**3. Pojęcie psychologii pracy** – psychologia pracy jest działem psychologii stosowanej, badającym zachowanie się ludzi podczas pracy oraz wpływ rodzaju pracy na ich psychikę i psychiczne oddziaływanie na kolegów i ich przełożonych.

**4. Świadomość** - jest to psychika człowieka rozumiana jako, poznanie, będące odzwierciedleniem rzeczywistości. Istotą świadomości stanowi wiedza czyli znajomość praw i prawidłowości wg których przebiegają procesy w przyrodzie i społeczeństwie.

**5. Pamięć** jest zdolnością gromadzenia, przechowywania

i odtwarzania spostrzeżeń za pomocą których człowiek poznaje otaczającą go rzeczywistość

**6. Uwaga** - jest wybiórczym skierowanym i maksymalnie skoncentrowaniem świadomości, na przedmiocie dzięki czemu postrzegany jest on szczególnie wyraźnie. Wyróżnia się uwagę: mimowolną i dowolną.

**7. Uwaga mimowolna** ma charakter odruchowy i powstaje oraz utrzymuje się mimo zamiaru człowieka. Natomiast uwaga dowolna jest celowym skupianiem się na przedmiocie. Jakość uwagi ocenia się pod kątem pojemności, podzielności oraz zdolności koncentracji. Od właściwości uwagi zależy zdolność do pracy.

**8. Myślenie** – jest to wyższa czynność psychiczna, zadaniem której jest wykrywanie związków i stosunków między przedmiotami i poznanie właściwości przedmiotów nie odkrytych.

- Proces myślenia skierowany jest zawsze na rozwiązanie jakiegoś zadania.
- W procesie tym występuje porównywanie, analiza, synteza, abstrakcja, i uogólnienie doprowadzające do sformułowania sądów, które są główną formą myślenia.

**9. Inteligencja** – jest to ogólna zdolność do rozwiązywania nowych problemów. Przejawami inteligencji jest umiejętność rozwiązywania nowych i trudnych zadań w sposób celowy i dostosowany do warunków.

**10. Osobowość człowieka** – jest to zespół istotnych

i względnie stałych cech składających się na charakterystykę jednostki i determinujących specyficzny dla niej sposób zachowania / z punktu psychologii pracy do najważniejszych wyznaczników osobowości zaliczamy: zainteresowania, charakter, temperament oraz zdolności/.

**11. Potrzeby** – przez potrzeby rozumie się warunki

i stany jakie muszą być spełnione, aby człowiek mógł żyć zdrowo, długo i szczęśliwie.

Potrzeby można ująć w następujące grupy

- a/ potrzeby fizjologiczne
- b/ potrzeby bezpieczeństwa
- c/ potrzeba przynależności i miłości
- d/ potrzeba uznania
- e/ potrzeby estetyczne

**12. Zdolnienia i zdolności** – są to wrodzone zadatki do wykonywania jakiejś pracy.

Zdolności nie zależą od wiedzy i umiejętności. Bardzo duże zdolności nazywamy talentami.

**13. Temperament** wyznacza intensywność oraz czas trwania reakcji jednostki.

Klasyfikacja:

- a/ sangwinik – typ silny, zrównoważony, żywy, usposobienie zmienne, szybkie przemiany emocji.
- b/ flegmatyk – typ silny, zrównoważony, spokojny mała podatność na zmiany.
- c/ choleryk – typ silny, niezrównoważony, usposobienie wybuchowe, gwałtowne, nieopanowanie emocjonalne
- d/ melancholik – typ słaby, zachowanie powolne, zahamowania, skrytość

**14. Charakterem** nazywamy podobne zasady postępowania w określonych sytuacjach zewnętrznych zgodnie z wola człowieka. Charakter łączy się ze społeczną oceną postępowania.

**15. Obciążenie psychiczne w pracy** – psychologicznie

w procesie pracy daje się wyróżnić trzy etapy:

- a/ odbieranie sygnałów i uzyskiwanie informacji,
- b/ podejmowanie decyzji,
- c/ wykonywanie czynności,

**16. Ocena obciążenia psychicznego** – istnieje metoda szacunkowa, która ma charakter uniwersalny i odnosi się do trzech etapów wymienionych w p. 15 a, b, c. Istotnymi parametrami wysiłku psychicznego w odniesieniu do informacji, decyzji i czynności są:

- a/ złożoność
- b/powtarzalność /monotonia i monotypia/
- c/ ważność

Ocena potrzebna jest aby na danym stanowisku pracy zapewnić optymalne warunki pracy /tj. humanizacji pracy/

/ czas pracy, przerwy, czynniki środowiska/

**17. Ocena wysiłku fizycznego w czasie pracy** - wymaga uwzględnienia wielu czynników.

Najczęściej zalicza się:

- a/ wydatek energetyczny / praca statyczna , dynamiczna/
- b/ monotypowość ruchów roboczych.
- c/ parametry mikroklimatu
- d/ czynniki środowiska pracy / hałas, wibracje, oświetlenie, temperatura, wilgotność, wiatr, nasłonecznienie/

**18. Rodzaje pracy:** tradycyjnie / obecnie /

- a/ fizyczna /praca dynamiczna/
- b/ umysłowa /praca statyczna/

- **Postęp techniczny** spowodował że zmniejszyło się znaczenie pracy mięśniowej, typowo fizycznej na rzecz pracy umysłowej i nie ma typowego podziału na pracę fizyczną i umysłową.
- Dawna **praca fizyczna** określana jest mianem dynamicznego obciążenia fizycznego /praca rytmiczna mięśni to efekt lepszego ukrwienia dzięki czemu później występuje zmęczenia



- **Praca statyczna** występuje gdy elementy kostne układu ruchowego pozostają w stawach przez dłuższy czas w pozycji ustalonej, w tym typie pracy mięśnia zmęczenie następuje znacznie szybciej, stąd wysiłek statyczny jest odczuwalny subiektywnie jako praca cięższa

**19. Monotypia** to jednostajne, wielokrotne powtarzanie tych samych ruchów roboczych, obarczających te same grupy mięśni. Monotypia występuje przy produkcji taśmowej, przy obsłudze pras, półautomatów itp.

**20. Zmęczenie** to jedno z podstawowych problemów fizjologii pracy. Zmęczenie objawia się:

a/ pogorszeniem koordynacji ruchów.

b/ mięśnie działają coraz z mniejszą siłą.

c/ postawa ciała jest trudniejsza do utrzymania.

d/ pojawiają się współruchy, ponadto następuje pogorszenie uwagi, zniechęcenie do pracy, pobudliwość, biegunka słowna.

- Wg badaczy, obecnie problem zmęczenia pracą, nie rozdziela się na wysiłek fizyczny i umysłowy jeden i drugi jest konsekwencją zmian w centralnym układzie nerwowym

**21. Rodzaje zmęczenia** ze względu na przyczynę natężenie i czas trwania zmęczenie dzieli się na:

**a/ ostre** – spowodowane następstwem maksymalnych obciążeń fizycznych lub umysłowych. Stan odwracalny po krótkotrwałym odpoczynku.

**b/ przewlekłe** - najczęstszym powodem jest niedobrze zorganizowana praca. Traktowane jako stan chorobowy wymagający leczenia. Szybki powrót do normy jest niemożliwy.

**22. Zapobieganie zmęczeniu** – sposoby zapobiegania zmęczeniu są różne, ale do dość istotnych można zaliczyć:

a/ zmiany w konstrukcji urządzeń i organizacji stanowisk pracy

b/ zmiany procesów technologicznych

c/ działania organizacyjne takie jak stosowanie przerw w pracy, rotacja pracowników, stosowanie skróconego czasu pracy

#### **IV. PODSTAWOWE KRYTERIA I METODY OCENY ZAGROŻEŃ ZDROWIA PRACOWNIKÓW**

**3. Toksykologia** – jest nauką o naturze substancji trujących, ich właściwościach, działaniu, przemianach w ustroju żywym, diagnostyce, i leczeniu zatruc. Oddziaływanie na człowieka trucizn w środowisku pracy może spowodować w organizmie zaburzenia do zawodowych zatruc ostrych lub przewlekłych

**4. trucizny** – to substancje chemiczne w dawce powodującej zakłócenia procesów fizjologicznych organizmu lub śmierć ustroju. Dla celów legislacyjnych konieczne jest określenie jakie substancje uważa się za trucizny/ obowiązuje urzędowy wykaz tych substancji/

**5/ Działanie trucizn** – trucizny mogą działać w sposób:

a/ drażniący- występują w postaci gazów, par, płynów, mgieł/. Np. / amoniak, chlorowodór, chlor, tlenki azotu, dwutlenek siarki, fluorowodór/

b/ narkotyczny /tzw. trucizny układu nerwowego, dwusiarczek węgla, benzen, alkohole

c/ duszące / np. tlenek węgla/

- Do ustroju trucizny mogą przedostawać się przez drogi oddechowe, przewód pokarmowy i skórę

**6. Określenia „N.D.S” i „N.D.N”**

**a/ „N.D.S.”** – najwyższe dopuszczalne stężenie substancji toksycznych w powietrzu przy, których nie powinny występować zmiany w stanie zdrowia pracowników przebywających w danych warunkach przez 8 godzin dziennej w nieograniczonym czasie

**b/ „N.D.N”** – jest to największe dopuszczalne natężenie hałasu, oświetlenia przy którym nie powinny występować zmiany w stanie zdrowia pracowników przebywających w danych warunkach przez 8 godzin dziennie w nieograniczonym czasie

## **7. Podział czynników niebezpiecznych i szkodliwych w zależności od charakteru działania:**

### **a/ czynniki fizyczne:**

- Poruszające się maszyny i mechanizmy
- Ruchome elementy urządzeń technicznych
- Śliskie powierzchnie, ostre krawędzie, ostre narzędzia
- Temperatura powierzchni, wyrobów i materiałów
- Ciśnienie, hałas, wibracja, infradźwięki, ultradźwięki, temperatura powietrza, wilgotność powietrza, ruch powietrza, jonizacja powietrza, promieniowanie nadfioletowe, promieniowanie podczerwone, pole elektromagnetyczne, napięcie elektryczne, pyły
- Oświetlenie /natężenie, olśnienie, kontrast, tętnienie strumienia.

### **b/ czynniki chemiczne**

W zależności od rodzajów działania na organizm człowieka:

- toksyczne, drażniące, uczulające, rakotwórcze, mutagenne, upośledzające funkcje rozrodcze

W zależności od sposobów wchłaniania:

- Przez drogi oddechowe, przez skórę i drogi śluzowe, przez przewód pokarmowy

### **c/ czynniki biologiczne**

Biologiczne czynniki obejmują organizmy żywe oraz wytwarzane przez nie substancje dzieli się je na:

- mikroorganizmy / bakterie, wirusy, grzyby, pierwotniaki/ i wytwarzane przez nie substancje /toksyny, alergeny/
- mikroorganizmy / rośliny, zwierzęta /

### **d/ czynniki psychofizyczne / niebezpieczne i szkodliwe występujące w procesie pracy/**

- obciążenia fizyczne: statyczne i dynamiczne
- obciążenia nerwowo-psychiczne: obciążenie umysłu, niedociążenie lub przeciążenie percepcyjne, obciążenie emocjonalne

## **8. Kryteria oceny niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących w procesie pracy.**

a/ przy czynnikach fizycznych – natężenie i czas ekspozycji

b/ przy czynnikach chemicznych – stężenie i czas ekspozycji

b/ przy czynnikach chemicznych - stężenie i czas ekspozycji

c/ przy czynnikach biologicznych – możliwość kontaktu

d/ przy czynnikach uciążliwych – natężenie i czas ekspozycji

e/ przy obciążeniu fizycznym:

- dynamicznym – wydatek energetyczny
- statycznym – pozycja ciała wielkość utrzymywanych ciężarów.
- monotypię - ilość i częstotliwość powtarzania jednakowych czynności
- przy obciążeniu nerwowo-psychicznym – złożoność zmienność, ważność, dokładność i szybkość pracy

## **9. Obowiązki zakładów pracy w którym występują czynniki szkodliwe dla zdrowia.**

- Zakłady pracy obowiązane są do badania stężeń i natężeń czynników szkodliwych z częstotliwością i zakresie niezbędnym do ustalenia stopnia szkodliwości oraz ewidencjonowania wyników badań.
- Pomiary stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wykonują laboratoria PIS lub inne mające odpowiedni certyfikat

- W razie stwierdzenia przekroczenia najwyższych dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia zakłady pracy obowiązane są do:

a/ wprowadzenia zmian technologicznych i organizacyjnych wpływających na ograniczenie stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia co najmniej do poziomu określonego w obowiązujących przepisach.

b/ podejmowania działań do ograniczenia narażania pracowników na szkodliwe dla zdrowia czynniki przez zastosowanie środków ochrony indywidualnej oraz zapewnienie wzmożonej opieki lekarskiej pracownikom narażonych

### **PODSUMOWANIE TEMATU III. PSYCHOFIZYCZNE WŁAŚCIWOŚCI CZŁOWIEKA A WYKONYWANIE PRACY**

1. Znajomość podstaw psychologii ogólnej i psychologii pracy daje możliwość lepszej organizacji pracy w zakładach pracy.

2. Poznanie u pracowników szczególnych cech tj. osobowości, inteligencji, zdolności, potrzeb, temperamentu, daje możliwość pracodawcy optymalnego ich zatrudnienia.

3. Obciążenie psychiczne i fizyczne w pracy ma decydujący wpływ na jej wyniki. Ocena obciążenia psychicznego i fizycznego potrzebna jest do określenia optymalnych warunków pracy.

. Obciążenie fizyczne / dynamiczne i statyczne/ ma również istotny wpływ na efekty pracy. Ocena obciążenia fizycznego potrzebna jest do określenia optymalnych warunków pracy stanowiska roboczego.

5. Zmęczenie to podstawowy problem fizjologii pracy, jest konsekwencją zmian w centralnym układzie nerwowym. Pracodawcy powinni tak organizować warunki pracy, aby nie dochodziło do objawów zmęczenia ostrego, a tym bardziej do zmęczenia przewlekłego.

### **PODSUMOWANIE TEMATU IV. PODSTAWOWE KRYTERIA I METODY OCENY ZAGROŻEŃ ZDROWIA PRACOWNIKÓW**

1. Stosowanie w zakładach pracy zasad higieny pracy fizjologii pracy uchroni pracowników przed skutkami czynników szkodliwych,

2. Znajomość podstawowych zasad toksykologii przyczyni się do zapewniania optymalnych warunków pracy pracowników mających kontakt z głównie z chemicznymi i biologicznymi czynnikami szkodliwymi.

3. Wiedza na temat niebezpiecznych czynników szkodliwych tj. fizycznych, chemicznych, biologicznych i psychofizycznych uchroni pracowników od ich wpływu na stan zdrowia.

4. Zakłady pracy są obowiązane do oceny niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących w procesie pracy. Badania stężeń i natężeń czynników szkodliwych powinny wykonywać w zakresie i częstotliwości, niezbędnym do ustalenia stopnia szkodliwości a także ewidencjonowania wyników badań.

### **V. OGÓLNE ZASADY I METODY LIKWIDACJI LUB OGRANICZENIA WPŁYWU NIEBEZPIECZNYCH I SZKODLIWYCH CZYNNIKÓW W PROCESIE PRACY**

**1. Wpływ niebezpiecznych i szkodliwych czynników w procesie pracy można ograniczać poprzez:**

a/ odsunięcie pracownika z obszaru ich oddziaływania: /automatyzacja procesu produkcyjnego, wydzielenie uciążliwych urządzeń, stosowanie sygnalizatorów stanów niebezpiecznych/

b/ osłonięcie strefy zagrożenia /hermetyzacja procesów/

c/ zastosowanie osłon osobistych dostosowanych do danego procesu produkcyjnego

2. Rodzaje wentylacji w pomieszczeniach

a/ wentylacja naturalna,

b/ wentylacja mechaniczna, polegająca na instalowaniu wentylatorów w celu wywołania ruchu powietrza,

c/ aeracja to przewietrzanie poprzez specjalne otwory w ścianach i suficie,

d/ infiltracja to przechodzenie powietrza przez nieszczelności okien drzwi itd.

**3. Klimatyzacja** - to doprowadzenie powietrza za pomocą specjalnych urządzeń do określonej temperatury, ruchu i wilgotności, niezależnie od pory roku i warunków atmosferycznych.

**4. Wentylacja mechaniczna** powinna być stosowana:

w spawalniach, stolarniach, malarniach, magazynach substancji chemicznych, akumulatorowniach, warsztatach mechanicznych, kuźniach, salach teatralnych, kinowych.

**5. Cechy charakterystyczne wentylacji mechanicznej** – może być stosowana zarówno do ogólnego przewietrzania jak i do miejscowego usuwania zanieczyszczeń powietrza. Za pomocą wentylacji mechanicznej można zapewnić optymalne warunki środowiska powietrznego na stanowisku pracy.

**6. Czynniki kształtujące środowisko powietrzne w pomieszczeniach:** Temperatura, wilgotność, prędkość ruchu powietrza, promieniowanie cieplne, skład powietrza /zanieczyszczenia gazowe, pyłowe, parowe/ ciśnienie, opady atmosferyczne, drgania akustyczne powietrza.

**7. Temperatura obliczeniowa** – jest to temperatura w środku pomieszczenia, na wysokości 1,5m od podłogi mierzona termometrem zabezpieczonym od wpływu powierzchni grzejnych.  
. Temperatury w pomieszczeniach w zakładach pracy:

a/ W urzędach i biurach, sale posiedzeń, świetlice, poczekalnie, - 18 - 20 stopni C.

b/ W zakładach przemysłowych:

- Hale do pracy lekkiej - 16 stopni C.
- Hale do pracy ciężkiej - 12 stopni C.
- Łazienki rozbieralnie, pomieszczenia natrysków 25 st. C.

c/ Inne:

- Miejsca sprzedaży, sale restauracyjne 18-20 st.C.
- Hale obsługi samochodów 16 st. C.

**9. Rodzaje ogrzewania:**

a/ ogrzewanie przez konwekcję,

b/ ogrzewanie przez promieniowanie,

c/ ogrzewanie powietrzne,

**10. Działania profilaktyczne stosowane w warunkach „gorąca”**

a/ ekranizacja lub hermetyzacja źródła ciepła,

b/ ograniczenia wysiłku fizycznego,

c/ zastosowanie zwiększonej wentylacji,

d/ zaopatrywania w wodę i sole mineralne,

e/ stosowania różnych ochron osobistych,

f/ stosowania częstych przerw w pracy,

**11. Oświetlenie - podstawowe jednostki:**

a/ Światłość  $I$  (I) jed. Kandela /cd/ to kątowna gęstość strumienia świetlnego w obrębie kąta przestrzennego  $\omega$

$$I = \Phi / \omega. (1 \text{ cd.} = 1 \text{ lm} / 1 \text{ sr})$$

b/ Strumień świetlny – ilość energii promienistej światła wysyłanej w jednostce czasu:  $\Phi = Q/t$   
/ Q – lm/s /

$\Phi \Rightarrow$  ( lm ) / lumen / odpowiada wypromieniowanej mocy 1/670 W o barwie zielonożółtej

c/ Natężenie oświetlenia:  $E = \Phi/S$  S pole pow. (m<sup>2</sup>)

$$1 \text{ lx} = 1 \text{ lm} / 1 \text{ m}^2 \text{ /lx- luks/}$$

**12. Od prawidłowości oświetlenia decyduje wiele elementów:**

a/ ogólny poziom natężenia oświetlenia całego pomieszczenia.

b/ oświetlenie miejscowe jako dodatkowe w określonych miejscach stanowiska pracy.

c/ oświetlenie złożone, na które składają się równocześnie oświetlenie ogólne i miejscowe.

**13. Oprawy oświetleniowe** – służą do umocowania źródła światła, odpowiedniego skierowania strumienia świetlnego, ochrony oczu przed olśnieniem, ochrony źródła przed uszkodzeniami mechanicznymi, wodą pyłem

**14. Rodzaje opraw oświetleniowych:**

Oprawy kropoodporne, strugoodporne, wodoodporne wodoszczelne, pyłoodporne, pyłoszczelne, przeciwwybuchowe, odporne termicznie, odporne na wpływy chemiczne.

**15 Wymagane natężenia oświetlenia:/ lx/**

a/ 20 lx – piwnice, strychy, składowiska mat. dużych.

b/ 50 lx – korytarze, schody, sale kinowe, magazyny.

c/ 100 lx – praca nieciągła, kotłownie, garaże, myjnie.

d/ 200 lx mało dokładne prace ślusarskie, jadalnie bufety.

e/ 300 lx – sale lekcyjne, szpachlowanie, lakierowanie.

g/ 500 lx - dokładne prace ślusarskie, ręczne rytownictwo.

h/ 1000 lx – montaż b. małych elementów elektroniczne.

**15. Badania kontrolne natężenia oświetlenia:**

a/ raz na dwa lata: oświetlenie w pomieszczeniach wewnętrznych: wilgotnych, gorących, zapyłonych, w których występują wyziewy żrące.

b/ raz na pięć lat w innych pomieszczeniach.

Wyniki należy uznać za wystarczające jeżeli są zgodne z obowiązującymi normami.

**16 Stosowanie barw na stanowiskach pracy.** Właściwe stosowanie barw ułatwia bezpieczne wykonywanie pracy

/ estetyka, kontrast, spostrzeganie miejsc niebezpiecznych/

**17. Zagrożenia od promieniowania podczerwonego i nadfioletowego.**

a/ promieniowanie podczerwone występuje przy wysokich temperaturach; /spawanie, cięcie gazowe, kontrola pieców hutniczych itp. / może prowadzić do tzw. szarej zaćmy i ślepoty.

b/ promieniowanie nadfioletowe / prace spawalnicze łukiem elektrycznym, stosowanie lamp rtęciowych. / może doprowadzić do zapalenia spojówek oka utrudniając normalne widzenie, może spowodować także raka skóry

**18. Środowisko akustyczne człowieka** – rozumie drgania cząstek powietrza odbierana przez ucho ludzkie. Charakteryzują się trzema wielkościami:

a/ amplituda /głośność/

b/ częstotliwością / wysokość dźwięku/

c/ oraz kątem przesunięcia fazowego / zniekształcenie /

Narząd słuchu człowieka słyszy dźwięki w postaci fali dźwiękowej powietrznej w granicach 16Hz do 20 000 Hz

Próg słyszalności tj ok. 5 dB; górna granica to 130dB górna granica /odczucie subiektywne bólu/

**19. Hałas** – to pojedynczy dźwięk lub zbiorowisko dźwięków o różnym natężeniu przeszkadzający w wykonaniu pracy jak również doprowadzający do uszkodzenia narządu słuchu.

**20. Profilaktyka w zwalczaniu hałasu:**

a/ stosować ochronę osobistą słuchu

b/ stosować środki tłumiące hałas / guma , ściany o dużym współczynniku pochłaniania dźwięków

c/ stosować kabiny izolujące

d/ izolować maszyny szczególnie hałaśliwe

e/ stosować przerwy w pracy /wypoczynek w ciszy/

**21. Wibracje** – jest to bezpośrednie udzielanie drgań

z materiału lub maszyny na ciało człowieka.

Źródła wibracji: narzędzia wibrujące, elektryczne, pneumatyczne, materiał obrabiany trzymany w rękach

#### **22. Skutki wibracji na organizm ludzki:**

- a/ zmiany w układzie kostno-stawowym
- b/ zaburzenia w dotyku, bóle rąk, zanik czucia niektórych drgań
- c/ arytmia serca, zaburzenia funkcji przewodu pokarmowego

#### **23 Przeciwdziałanie skutkom wibracji:**

- a/ ograniczenie efektywnego czasu pracy
- b/ amortyzacja sprzętu, podłoża.
- c/ stosowanie indywidualnych ochron przeciwwibracyjnych: poduszek, rękawic, pasów, klęczników i obuwia.

#### **24. Oddziaływanie biologiczne pyłów na organizm ludzki**

Pyły można podzielić na :

- a/ pyły o działaniu toksycznym, jak np. związki ołowiu, arsenu, cynku, miedzi itp.- powodują zatrucia organizmu
- b/ pyły pylicotwórcze np. krzemionka Si O<sub>2</sub>, azbest, powodują uszkodzenia anatomiczne i funkcjonalne płuc
- c/ pyły uczulające np. pyły drewna, bawełny, wełny zwierzęcej, wełny mineralnej. Mogą być przyczyną dychawicy oskrzelowej, przewlekłych nieżytów oskrzeli.

#### **25. Eliminowanie zapylenia w zakładach pracy:**

- a/ eliminowanie procesów powodujących wydzielanie pyłów, zastępując je innymi.
- b/ zastępowanie niebezpiecznych materiałów innymi.
- c/ hermetyzacja procesów z automatyzowaniem.
- d/ stosowanie odpowiedniej wentylacji
- e/ stosowanie ochrony indywidualnej
- f/ stosowanie metody „mokrej” zamiast suchej /ciecie kamienia, betonu itp./

#### **25. Eliminowanie zapylenia w zakładach pracy:**

- a/ eliminowanie procesów powodujących wydzielanie pyłów, zastępując je innymi.
- b/ zastępowanie niebezpiecznych materiałów innymi.
- c/ hermetyzacja procesów z automatyzowaniem.
- d/ stosowanie odpowiedniej wentylacji
- e/ stosowanie ochrony indywidualnej
- f/ stosowanie metody „mokrej” zamiast suchej /ciecie kamienia, betonu itp./

## **VI WYPADKI PRZY PRACY I CHOROBY ZAWODOWE**

### **1. Definicja wypadku przy pracy:**

Wypadek przy pracy jest to zdarzenie nagłe wywołane przyczyną zewnętrzną, które nastąpiło w związku z pracą:

- a/ podczas lub w związku z wykonywaniem czynności w interesie zakładu pracy /nawet bez polecenia /
- b/ podczas pozostawania pracownika w dyspozycji zakładu pracy w drodze pomiędzy zakładem a miejscem wykonywania czynności wynikających ze stosunku pracy.
- c/ podczas wykonywania przez pracownika zwykłych czynności albo poleceń przełożonych.

## **2. Wypadek zrównany z wypadkiem przy pracy**

Jest to wypadek, któremu uległ pracownik:

- a/ w czasie trwania podróży służbowej,
- b/ w związku z przynależnością do straży pożarnej działającej w zakładzie,
- c/ przy wykonywaniu zadań zleconych np. czyny społeczne,

## **3. Wypadek w drodze do pracy i z pracy**

Uważa się nagłe zdarzenie wywołane przyczyną zewnętrzną, które nastąpiło w drodze do pracy lub z pracy jeśli ta droga była najkrótsza i nie była przerwana

## **4. Obowiązki kierownika zakładu pracy w związku z zaistniałym wypadkiem. Kierownik powinien zapewnić:**

- a/ pierwszą pomoc pracownikowi który uległ wypadkowi,
- b/ zabezpieczenie miejsca wypadku,
- c/ Zbadanie przyczyn i okoliczności wypadku
- d/ prawidłowe i terminowe sporządzenie dokumentacji powypadkowej
- e/ w razie wypadku śmiertelnego lub zbiorowego kierownik zakładu jest obowiązany powiadomić inspektora pracy, prokuratora, i jednostkę nadrzędną

## **5. W skład zespołu powypadkowego wchodzi:**

- a/ kierownik / pracownik służb BHP/,
- b/ zakładowy społeczny inspektor pracy,
- c/ przedstawiciel zakładowej służby zdrowia /lub związku zawodowego/

**6. Wypadek zbiorowy** – jest wydarzeniem któremu uległy co najmniej dwie osoby, w tym samym miejscu i w tym samym czasie i z tych samych przyczyn.

## **7. Czynności zespołu powypadkowego w celu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy.**

- a/ przesłuchać poszkodowanego /jeżeli stan jego zdrowia na to pozwala/
- b/ dokonać oględzin miejsca wypadku, stanu technicznego maszyn i urządzeń, zbadać warunki wykonywania pracy, oraz inne okoliczności wypadku,
- c/ przesłuchać świadków,
- d/ zasięgnąć opinii lekarza i innych specjalistów.

**8. Zespół powypadkowy** nie później niż do 14 dni sporządza protokół ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy /potocznie protokół powypadkowy/. Protokół powypadkowy zatwierdza niezwłocznie kierownik zakładu nie później niż w ciągu 5 dni od dnia jego sporządzenia. Zatwierdzony protokół zakład pracy doręcza niezwłocznie poszkodowanemu / o wypadkach śmiertelnych i zbiorowych z. p. powiadamia PIP, /

**9. Prawa pracownika, który uległ wypadkowi:** ma prawo do wglądu do akt, sporządzania z nich odpisów i notatek, zgłaszania uwag, i zastrzeżeń / zespół powypadkowy powinien pouczyć o tym pracownika/.

**10. Ewidencja wypadków.** Zakład pracy powinien prowadzić rejestr wypadków, który powinien zawierać: imię i nazwisko pracownika, skutki wypadku datę sporządzenia, protokołu, i inne okoliczności.

## **11. Rodzaje wypadków przy pracy:**

- a/ Wypadki drobne / do 1 dnia niezdolności do pracy,
- b/ lekkie /niezdolność do pracy 1- 28 dni/,
- c/ ciężkie / powodujące kalectwo utrata wzroku, słuchu, kończyny, nieuleczalnej choroby.
- d/ wypadki zbiorowe,
- e/ śmiertelne / śmierć osoby w miejscu wypadku lub okresie 6 miesięcy od chwili wypadku.

**12. Choroba zawodowa** – uważa się chorobę spowodowaną wykonywaniem zatrudnienia, jeżeli została spowodowana działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy i zamieszczona w urzędowym wykazie chorób zawodowych.

**13. Decyzje o stwierdzeniu choroby zawodowej** wydaje Państwowy wojewódzki inspektor sanitarny

**14. Obowiązki zakładu pracy w którym u pracownika stwierdzone zostały objawy choroby zawodowej:**

a/ zbadać w porozumieniu z organami PIS przyczyny powstawania choroby zawodowej oraz rozmiar i zagrożenie chorobą,

b/ przystąpić niezwłocznie do usuwania czynników powodujących powstawanie choroby zawodowej,

c/ zapewnić w swoim zakresie działania realizację zaleceń lekarskich.

**15. Rodzaje świadczeń z tytułu wypadków przy pracy:**

a/ jednorazowe odszkodowanie dla pracownika / stały lub długotrwały uszczerbek na zdrowiu/.,

b/ jednorazowe odszkodowanie dla członków rodziny zmarłego pracownika

c/ świadczenia wyrównawcze

d/ rentę inwalidzką,

e/ rentę rodzinną / za zmarłego pracownika/.,

f/ nieodpłatne świadczenia lecznicze,

g/ świadczenia rehabilitacyjne,

h/ zasiłek chorobowy w wysokości 100% wynagrodzenia.

## **VII. ZASADY ORGANIZACJI KSZTAŁTOWANIA BHP**

### **1. Podstawowe obowiązki pracowników w zakresie BHP**

**Pracownicy w szczególności są zobowiązani:**

a/ znać przepisy BHP, brać udział w szkoleniach, instruktażach, poddawać się wymagany egzaminom,

b/ wykonywać pracę zgodnie z przepisami BHP

c/ dbać o należyty stan maszyn narzędzi i sprzętu, oraz o porządek i ład na stanowisku pracy,

d/ używać przydzielonej odzieży roboczej i środków ochrony osobistej zgodnie z ich przeznaczeniem,

e/ poddawać się badaniom lekarskim i stosować się do zaleceń lekarskich,

f/ niezwłocznie zawiadamiać przełożonych o wypadkach w zakładzie pracy albo zagrożeniach życia

### **2. Podstawowe obowiązki pracownika wynikające ze stosunku pracy.**

a/ przestrzegać ustalonego w zakładzie pracy, czasu pracy i wykorzystywać go w sposób efektywny,

b/ przestrzegać regulaminu pracy,

c/ przestrzegać przepisów BHP i przepisów przeciwpożarowych,

d/ dbać o dobro zakładu pracy, chronić mienie i używać go zgodnie z przeznaczeniem,

e/ przestrzegać tajemnicy służbowej

f/ przestrzegać zasad współżycia społecznego

### **3. Obowiązki w zakresie BHP kierownictwa zakładu:**

Kierownik zakładu ponosi odpowiedzialność za BHP w zakładzie pracy i jest obowiązany do:  
a/ organizowania pracy w zakładzie w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy,

b/ niezwłocznie usuwania uchybień w zakresie BHP i zaleceń wydawanych przez organy nadzoru,

c/ zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej,



- d/ organizować stanowiska pracy zgodnie z zasadami BHP,
- e/ organizować i prowadzić pracę w sposób bezpieczny przed wypadkami przy pracy
- a/ znajomość przepisów i zasad dotyczących bezpiecznej pracy i ochrony swojego zdrowia,

#### **5. Rodzaje szkoleń pracowników z zakresu BHP.**

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy. Obowiązek pracodawcy obejmuje dwa rodzaje szkoleń:

- a/ wstępne – przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy,
- b/ okresowe, w trakcie zatrudnienia aktualizujące wiedzę,

Szkolenia odbywają się w godzinach pracy i na koszt pracodawcy.

#### **6. Szkolenie wstępne – obejmuje**

a/ szkolenie wstępne ogólne /instruktaż ogólny/ - przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy, studenci, i uczniowie odbywający praktyki, zanim zostaną dopuszczeni do wykonywania pracy. Instruktaż ogólny dotyczy: podstawowych przepisów BHP, Kodeksu pracy, układu zbiorowego pracy, regulaminie pracy obowiązującego u danego pracodawcy oraz zasad udzielania pierwszej pomocy.

b/ szkolenie wstępne na stanowisku pracy /instruktaż stanowiskowy/

Instruktaż stanowiskowy przeznaczony jest dla pracowników nowo zatrudnionych, zmieniających stanowisko pracy, studentów i uczniów odbywających praktyki.

#### **Instruktaż stanowiskowy składa się z etapów:**

- Rozmowy wstępnej,
- Pokazu i objaśnienia przez instruktora całego procesu, pracy który ma być realizowany przez pracownika,
- Próbne wykonywanie procesu pracy przez pracownika,
- Samodzielna praca pracownika,
- Sprawdzenie i ocena przez instruktora wykonanej pracy.

#### **7. Szkolenie okresowe - celem tego szkolenia jest aktualizacja wiadomości i umiejętności w zakresie BHP**

a/ powinno być prowadzone w formie kursu, seminarium, samokształcenia kierowanego, nie rzadziej jak na 5 lat a dla pracowników administracyjno-biurowych nie rzadziej niż 6 lat.

b/ Szkolenie okresowe powinno być potwierdzone zaświadczeniem wydanym przez organizatora wg wzoru określonego przez resortowego ministra

#### **8. Metody nauczania pracowników stosowane z zakresu BHP**

a/ metody słowne: / werbalne/ wykład klasyczny, wykład konwersacyjny, wykład problemowy, pogadanka, opowiadanie, referaty, dyskusja. ( wykład składa się z trzech elementów: wstępnej, głównej i końcowej)

b/ metody poglądowe: pokaz, demonstracja, projekcje filmów, wycieczka.

c/ metody praktyczne: zajęcia warsztatowe, laboratoria, ćwiczenia.

#### **9. Zasady nauczania.**

a/ zasada świadomego i aktywnego udziału uczestników szkolenia w procesie nauczania,

b/ zasada poglądowości,

c/ zasada systematyczności i logicznej kolejności,

d/ zasada łączenia teorii z praktyką,

e/ zasada stopniowania trudności,

f/ zasada trwałości wiedzy.

#### **10. Środki dydaktyczne stosowane w nauczaniu zagadnień BHP.**

Środkami dydaktycznymi nazywamy obrazy i dźwięki dostarczane przez urządzenia techniczne.

Do technicznych środków nauczania zaliczamy aparaty i urządzenia pozwalające na nagrywanie i odtwarzania obrazów i dźwięków.

Do dydaktycznych środków nauczania zaliczamy:

- a/ środki audialne
- b/ środki wizualne,
- c/ środki audiowizualne,
- d/ materiały dydaktyczne: podręczniki, plansze, testy, programy komputerowe.

### **11. Środki popularyzacji zagadnień BHP:**

- a/ pogadanki , odczyty, dyskusje,
- b/ olimpiady BHP, konkursy, imprezy masowe
- c/ gazetki zakładowe, czasopisma, książki,
- d/ plakaty napisy, znaki ostrzegawcze,
- e/ przeźrocza, filmy
- g/ kąciki BHP, gabinety wystawy sprzętu ochrony pracy

## **VIII PIERWSZA POMOC W NAGŁYCH WYPADKACH**

### **1. Ogólne zasady przy udzielaniu pierwszej pomocy.**

W nagłych wypadkach pierwsza pomoc winna być udzielona przez najbliższych współpracowników. Po szybkim rozeznaniu sytuacji należy przystąpić do jej opanowania przez:

- a/ podział zadań: wezwanie lekarza, zawiadomienie policji, straży pożarnej, zatrzymanie ruchu.
- b/ usunięcie poszkodowanego z miejsca wypadku o ile pozostawienie go grozi dalszym niebezpieczeństwem,
- c/ przerwanie czynnika który spowodował wypadek
- d/ przygotowanie apteczki pierwszej pomocy
- e/ obejrzenie poszkodowanego czy oddycha, czy nie ma krwotoku, czy jest przytomny,
- f/ W przypadku zapalenia się odzieży, należy przewrócić poszkodowanego, owinąć kocem, odzieżą i toczyć po ziemi, / nie uciekać /
- g/ w zaburzeniach oddychania oczyścić jamę ustną i górne drogi oddechowe, zabezpieczyć wydzielinę z ust do analizy,

### **2. Transport chorego podzielony jest na dwa okresy:**

- a/ wyniesienie poszkodowanego z miejsca wypadku
- b/ przewiezienie do szpitala

Sposób przenoszenia lub przewożenia nie powinien spowodować dodatkowych obrażeń. Chorych z podejrzeniem urazu kręgosłupa jeśli to możliwe nie ruszać z miejsca aż do przybycia lekarza, jeśli konieczne jest przeniesienie użyć np.: drzwi, deski. noszy.

### **3. Natychmiastowy transport chorego powinien nastąpić gdy:**

- a/ ciężkich obrażeniach wewnętrznych z objawami krwotoku,
- b/ uszkodzeniach dróg oddechowych np. Przedostaniu się ciała obcego do tchawicy,
- d/ zgnieceniach klatki piersiowej,
- e/ zatruciach substancjami żrącymi,
- f/ ugryzieniu przez żmiję,
- g/ oparzeniach i ranach oczu,
- h/ obfitych krwotokach tętniczych z którymi ratownik nie może sobie poradzić

**4. Najczęstsze przypadki udzielania pierwszej pomocy to:** skaleczenia, złamania, zwichnięcia, oparzenia ciała, oczu, porażenia prądem elektrycznym, zatrucia, odmrożenia i omdlenia.

### **5. Zasady postępowania przy opatrywaniu ran.**

Raną nazywamy przerwanie ciągłości tkanek, pierwsza pomoc polega na;

- a/ zatrzymaniu krwotoku,
- b/ zabezpieczeniu rany przed zakażeniem,
- c/ jeśli jest zanieczyszczona przepłukać wodą utlenioną, skórę wokół rany przemyć / np. jodyną, sterinolem, gencjanom/

d/ przy głębokich ranach klatki piersiowej gdy uszkodzone są płuca na opatrunek jałowy zakłada się folię uszczelniającą

**6. Tamowanie krwotoku** – przystępujemy szybko lecz spokojnie. Zatrzymanie krwotoku polega na:

a/ ucisk palcami krwawiącego naczynia,

b/ założenie opatrunku uciskowego,

c/ założenie opaski uciskowej,

Krwotok może być żylny lub tętniczy. Krew wypływająca z żyły jest ciemna wypływa strumieniem a krew z tętnic jest żywo czerwona i tryska rytmicznie w takt tętna.

**7. Krwotok z nosa chorego należy:**

a/ chorego położyć z głową uniesioną wyżej niż tułów,

b/ do nosa włożyć tamponik z gazy lub waty zwilżonej 3% woda utlenioną,

c/ na nos i okolice karku położyć zimny okład,

**8. postępowanie przy stłuczeniach.**

Przy stłuczeniach dochodzi do uszkodzenia tkanki powstania sińca. Pierwsza pomoc polega na przyłożeniu zimnych okładów z płynu Burowa / 1 tab. alacetu na 1 szklanek wody + środki przeciwbólowe /

**9. Postępowanie przy złamaniach kości i kończyn:**

Złamanie dzielimy na złamanie zamknięte i otwarte.

Objawy złamania to:

a/ ból w miejscu urazu,

b/ zniekształcenie okolicy złamania,

Zarówno przy złamaniach otwartych i zamkniętych należy unieruchomić kończynę.

Unieruchomienie złamanej kończyny obejmujące dwa sąsiednie stawy.

**10. Postępowanie przy zwichnięciu.** Zwichnięcie jest to przemieszczenie powierzchni stawowych kości . Objawy:

a/ przejmujący ból w stawie,

b/ zniekształcenie w okolicy stawu,

c/ niemożność poruszania kończyną,

Pierwsza pomoc to przyłożenie zimnego okładu, unieruchomienie stawu, transport do lekarza.

**11. Oparzenia** to uszkodzenie tkanki miękkiej, głównie skóry błon śluzowych, tkanki podskórnej i mięśni wskutek działania energii cieplnej. Mamy trzy stopnie poparzeń:

a/ I st. Zaczerwienienie skóry i silny piekący ból

b/ II st. Jak w st. I + pęcherze z płynem surowicznym

c/ III st. Tkanka podskórna ulega martwicy /białawe zwęglone strupy

**12. Pierwsza pomoc przy oparzeniach:**

a/ zabezpieczyć powierzchnie oparzoną przed zakażeniem,

b/ zmniejszyć występujący ból,

c/ zapewnić poszkodowanemu szybki transport do lekarza

Przy oparzeniach I i II st. Stosujemy suchy opatrunek jałowy i podajemy środki przeciwbólowe /możemy polewać zimna woda/. Przy oparzeniach II st. I III st. Należy odesłać chorego jak najszybciej do lekarza.

**13 Postępowanie w przypadku porażenia prądem elektrycznym.**

Podstawowym zadaniem jest odłączenie od działania prądu / włącznikiem, bezpiecznikami, zwarcie, odciągnięciem poprzez nieprzewodzące materiały /odzież pasek skórzany itp./ Jeżeli poszkodowany jest w stanie omdlenia ,ale oddycha rozluźniamy odzież udostępniamy dopływ świeżego powietrza. Jeżeli porażony nie oddycha przystępujemy do reanimacji. Sztuczne oddychanie i masaż serca stosujemy aż do przybycia lekarza. Jeśli

chory odzyskał przytomność, okrywamy go podajemy ciepłe napoje i przewozimy do szpitala.

#### **14. Postępowanie przy zatruciach chemicznych.**

Przy zatruciach drogą oddechową

- a/ usuwamy chorego z miejsca zatrucia,
- b/ rozluźniamy odzież,
- c/ okrywamy chorego nawet w porze letniej,
- d/ przy utracie przytomności sprawdzamy drożność jamy ustnej i nosa, stosujemy sztuczne oddychanie, jeśli nastąpiło zatrzymanie oddechu.

Przy zatruciach drogą pokarmową

- a/ usuwamy truciznę z żołądka /wywołanie wymiotów/
- b/ podajemy ogólne odtrutki: wodę, węgiel leczniczy
- c/ przekazujemy chorego pod opiekę lekarza

#### **14a. Postępowanie przy zatruciach przez skażenie skóry:**

- a/ rozbieramy zatrutego zmywamy skórę strumieniem wody,
- b/ jeżeli substancja miała właściwości żrące miejsca oparzone splukujemy letnią wodą i zakrywamy jałową gazą,
- c/ przekazujemy chorego pod opiekę lekarza,

#### **15. Przeprowadzenie sztucznego oddychania:**

- a/ upewniamy się /sprawdzamy czy osoba nieprzytomna oddycha czy nie /szmery z ust, unoszenie się klatki piersiowej, ruch powietrza z ust, nosa/
- b/ jeżeli stwierdzimy że osoba nie oddycha przystępujemy szybko do sztucznego oddychania.
- c/ centralnie na mostku kładziemy dłoń środkową nasadą, wspieramy tę dłoń palcami drugiej ręki,
- d/ uciskamy mostek na głębokość 4 do 5 centymetrów 30 razy po tych uciskach wdychamy powietrze do płuc dwa razy / poprzez maseczkę do sztucznego oddychania lub przez kawałek folii z otworem /folia przebita palcem/.
- e/ sztuczne oddychanie kontynuujemy do odzyskania przytomności, lub przyjazdu lekarza.

#### **16. Postępowanie przy omdleniach.**

Omdlenie jest spowodowane przemijającym niedokrwieniem mózgu, które powoduje utratę przytomności. Omdlałego należy wygodnie ułożyć, zapewnić dostęp świeżego powietrza rozluźnić krępujące części ubrania. Zazwyczaj w pozycji leżącej omdlały szybko odzyskuje przytomność, ale nie powinien natychmiast wstawać bo omdlenie może być jednym z objawów poważniejszego schorzenia.

### **IX OCHRONA PRZECIWOŻAROWA**

Dokumentem prawnym w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, i innych obiektów budowlanych.... Jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006 roku /Dz. U. nr 80 p. 536/.

#### **1. Ogólne przyczyny powstawania pożarów można podzielić na dwie grupy:**

- a/ przyczyny obiektywne, zależne od zjawisk przyrodniczych i właściwości ciał oraz materiałów,
  - /wyładowania atm., działanie promieni słonecznych, nieprzewidziane zjawiska przyrodnicze/
- b/ przyczyny zależne od człowieka,
  - /nieostrożne obchodzenie się z ogniem, wady urządzeń grzejnych, wentylacyjnych, iskry z komina, elektryczność statyczna, podpalenia celowe

#### **2. Główne przyczyny pożarów od urządzeń elektrycznych:**

- a/ niedbałe połączenia elektryczne,
- b/ pobieranie z przewodów większej energii niż przewidziana i dopuszczona, /przeciążenia/

- c/ naprawianie bezpieczników topikowych drutami,
- d/ stosowanie niewłaściwych instalacji do określonej technologii produkcji,
- e/ uszkodzenia izolacji w trakcie eksploatacji powodujących upływy prądu, zwarcia **iskrzenia**.

### **3. Przyczyny samozapalenia się materiałów.**

a/ Procesowi samozapalenia ulega wiele materiałów takich jak: zatłuszczone szmaty, trociny, farby tłuszczowe, skóry, karbid, nawozy sztuczne, siano słoma, ziarno, wełna bawełna, i wiele innych niewłaściwie składowanych.

b/ Samozapalenie następuje na skutek wewnętrznego utleniania się zmagazynowanych materiałów bez udziału otwartego ognia. Utlenianie polega na łączeniu się drobnych cząstek materiałów z tlenem co powoduje podniesienie temperatury ciał i samozapalenie

### **4/ Główne przyczyny samozapalenia się materiałów to:**

- a/ niewłaściwe i niezgodne z przepisami składowanie dużej ilości w/w materiałów,
- b/ zmieszanie przy magazynowaniu kilku rodzajów materiałów,
- c/ składowanie materiałów bez odpowiedniego wietrzenia

### **5. Charakterystyka pożarowa materiałów**

<b>L. Rodzaj materiału</b>	<b>Temperatura zapłonu</b>
<b>1. drewno</b>	<b>290 st. C</b>
<b>2. papier</b>	<b>194 st. C</b>
<b>3. folie</b>	<b>380 st. C</b>
<b>4. tworzywa sztuczne</b>	<b>430 st. C</b>
<b>5. guma</b>	<b>420 st. C</b>

### **6. Drewno:**

- tem. do 110 st. C - następuje odparowywanie wody, wydzielają się lotne substancje / tlenek węgla, metan, etylen dwutlenek węgla i inne/,
- tem. 110-230 st. C - drewno zaczyna się zwęglać,
- tem. 230-300 st. C - następuje dalsze zwęglanie,
- tem. 300-600 st. C - utworzony węgiel płonie,

**7. Tworzywa sztuczne** - termoplastyczne są palne. Podczas ogrzewania mięknią topią się, wykraplają i zapalają. Podczas palenia intensywnie dymią. Produkty rozkładu zawierają : CO, Co2, formaldehyd, akroleinę. Chmury pyłu są wybuchowe.

**8. Gaszenie:** pianą, mgłami wodnymi, gaśnicą proszkową, lub śniegową, w fazie początkowej piaskiem lub ziemią.

**9. Zadymienie** – groźne w przypadku odcięcia dróg ewakuacyjnych. Dym przemieszcza się szybciej niż ogień. Z 1 kg drewna ogólna ilość dymu i gazów wynosi 5,5m3 a z 1kg szmat 9-10 m3. Najgroźniejsze są materiały sztuczne na bazie polimerów z których przy spalaniu wydzielają się wiele związków toksycznych np. CO, NH3, amoniak, SO2, chlorowodór, bromowodór, cyjanowodór, węglowodory, aldehydy i inne. Temperatura spalin dochodzi do 700 st. C

### **10. Zasady postępowania przy gaszeniu pożarów:**

a/ kto pierwszy zauważy pożar powinien niezwłocznie zaalarmować innych pracowników straży pożarną i kierownictwo zakładu,

b/ PSP tel: 998 zgłosić pożar podając:

- Dokładny adres i miejsce pożaru, /nazwę zakładu ulica nr jak dojechać/
- co się pali: wysokość budynku, materiały pomieszczenia,
- czy są zagrożeni ludzie,

- podać swoje nazwisko i nr telefonu z którego się rozmawia
- odpowiedzieć na zadane pytania,

- c/ usunąć przedmioty palne oraz wyłączyć dopływ prądu,
- d/ nie otwierać okien i drzwi do palących się pomieszczeń,
- e/ przystąpić do gaszenia przy pomocy sprzętu gaśniczego,
- f/ dopomóc ludziom zagrożonym,
- g/ Podporządkować kierującemu akcją ratowniczo gaśniczą,
- h/ nie oddalać się od miejsca pożaru do chwili przybycia SP przekazać informacje o źródłach dostępu do wody i pomieszczeni o ważnych dokumentach.
- g/ przy tendencjach rozszerzenia się pożaru przygotować się do ewakuacji

**11. Ewakuacja** – zespół czynności zapewniający bezpieczne warunki opuszczenia zagrożonej strefy przez znajdujących się tam ludzi. Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji oznacza:

- a/ wyznaczenie dróg ewakuacji,
  - b/ oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych,
  - c/ sporządzanie planów ewakuacyjnych i wywieszenie ich na każdej kondygnacji,
  - d/ zapoznanie pracowników z planami ewakuacji,
  - e/ wyznaczanie miejsc dla ewakuowanych ludzi,
- Nadrzędnym celem ewakuacji, któremu należy się podporządkować wszystkie inne zadania jest ratowanie zdrowia i życia ludzkiego.

**12. Wskazówki dla osób ewakuowanych: jeśli usłyszysz sygnał alarmu pożarowego:**

- a/ nie ulegaj panice,
  - b/ kieruj się do najbliższego miejsca wyjścia na zewnątrz budynku,
  - c/ nie biegaj,
  - d/ pomóż innym w opuszczeniu budynku,
  - e/ nie zatrzymuj się aby zabrać rzeczy osobiste,
  - f/ nie wchodzić do pomieszczeń dopóki strażacy nie potwierdzą że jest bezpiecznie,
- Uwaga windy nie są drogami ewakuacyjnymi i nie wolno z nich korzystać.

**13. Gdy zostałeś wyznaczony do gaszenia pożaru lub istnieje niezwłoczna jego potrzeba :**

- a/ przystąp do gaszenia pożaru wodą z hydrantu, gaśnicą zgodnie z zasadami gaszenia,
- b/ nie gaś wodą instalacji i urządzeń pod napięciem,
- c/ palącego się gazu nie gaś , chłodzić wodą instalację i urządzenia,
- d/ jeśli nie jesteś w stanie opanować pożaru opuść budynek przez najbliższe wyjście ewakuacyjne,

**14. Nie przystępuj do gaszenia pożaru jeżeli:**

- a/ jest zbyt duży płomień sięga do sufitu,
  - b/ w zasięgu ognia znajdują się inne materiały niebezpieczne,
  - c/ istnieje ryzyko odcięcia drogi twojej ucieczki przez dym i ogień,
- Każdy człowiek musi znać dokładnie wszystkie drogi ewakuacyjne z **pomieszczenia** obiektu, terenu oraz możliwości wydostania się na zewnątrz.

**14.a. Podręczny sprzęt gaśniczy:** - to beczki z wodą, skrzynie z piaskiem, siekiery, topory, bosaki drabiny, hydronetki, gaśnice, hydranty, koce tłumiące i tłumnice.

- a/ Wodą nie można gasić: Ciał stałych w których zetknięcie z wodą powoduje reakcje chemiczne np. Karbid, sól, potas, które polane wodą wytwarzają gazy palne.
- b/ Cieczy – lżejszych od wody np. benzyny, nafty, oleju itp. Które wypłyną na wierzch i będą się palić powierzchniowo ponadto strumień wody powoduje niebezpieczne rozbryzgi.
- c/ Urządzeń elektrycznych pod napięciem. Woda przewodzi prąd elektryczny i może spowodować porażenie osób gaszących.

### 15. W zależności od środka gaśniczego zawartego w gaśnicy wyróżnia się następujące rodzaje:

- a/ gaśnice płynowe,
- b/ gaśnice pianowe,
- c/ gaśnice proszkowe,
- d/ gaśnice śniegowe /CO<sub>2</sub>/

Masa gaśnicy przenośnej nie powinna przekraczać 20kg.

Wielkość napełniania gaśnic płynowych podane są w dm<sup>3</sup> a w pozostałych kg, dla gaśnic proszkowych masy wynoszą: 2, 6, 9, 12 kg a dla śniegowych 2,5 i 5 kg

Halonów 1, 2, 4, 6 kg, dla wody i wodnych roztworów 6 i 9dm<sup>3</sup>

Rodzaj płonącego materiału	Grupa pożaru	Środki gaśnicze
Ciała stałe pochodzenia organicznego, przy spalaniu których występuje zjawisko żarzenia (drewno, papier itp)	A	Woda piana, dwutlenek węgla, proszki gaśnicze
Ciecze palne i substancje stałe topniejące wskutek ciepła (benzyna, rozpuszczalniki, smoła, topiące się tworzywa sztuczne)	B	Piana, dwutlenek węgla, proszki gaśnicze
Gazy palne (gaz miejski i ziemny, acetylen, propan-butan)	C	Proszki gaśnicze
Metale, /magnez, sód, uran/	D	Specjalne proszki gaśnicze
Pożary grupy A-D występujące w obrębie urządzeń elektrycznych	E	Dwutlenek węgla proszki gaśnicze

### 16. Zasady stosowania podręcznego sprzętu gaśniczego

a/ do pożarów z grupy A /ciała stałe, drewno papier/ używana jest woda, piana gaśnicza, proszek gaśniczy, dwutlenek węgla.

b/ Do grupy B / benzyna, rozpuszczalniki, smoła/ odpowiednio piana gaśnicza, proszek gaśniczy, dwutlenek węgla, halon;

c/ do C /gazy, acetylen /- proszek gaśniczy, dwutlenek węgla, halon;

d/ do D /metale, sód, magnez / proszki gaśnicze ABC/

d/ do E / urządzenia elektryczne /- proszek gaśniczy, dwutlenek węgla, halon.

**17. Gaśnica śniegowa.** Składa się z wysokociśnieniowej butli stalowej i węża zakończonego szybkozaworem. Wewnątrz butli znajduje się skroplony dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>.

Po otwarciu zaworu wydostaje się on pod ciśnieniem własnych par na zewnątrz, gdzie ulega gwałtownemu rozprężeniu, stąd jego temperatura spada do -78st C. i częściowo przechodzi w stan stały / śnieg/.

- Gaśnica śniegowa nadaje się do gaszenia przede wszystkim cieczy, gazów palnych, lakierów rozpuszczalników, instalacji elektrycznej pod napięciem ciał chemicznych reagujących z wodą.
- Obsługa: polega na uruchomieniu dźwigni i skierowaniu czynnika gaszącego na ogień. / można zamknąć zawór/

**18. Gaśnica proszkowa.** Ma postać cylindrycznego zbiornika z zaworem uruchamiającym. Nośnikiem proszku gaśniczego wyrzucającym proszek jest azot lub dwutlenek węgla. Ciśnienie robocze wynosi minimum

8-12 barów. Działanie gaśnicze proszku polega na działaniu czynników antykatalicznych zmniejszających liczbę wolnych rodników palenia się. / Li, NH<sub>4</sub>, Na, K, Rb, Cz /. Proszki izolują od dopływu powietrza materiały palące się dzięki wydzielaniu niepalnych gazów cięższych od powietrza np. CO<sub>2</sub>. Zawierają 1 – 12 kg proszku.

19.G. P. nadają się do gaszenia grupy pożarów ABC lub tylko BC wg oznaczenia / czyli płynów palnych, urządzeń elektrycznych pod napięciem, pojazdów sam. I tam gdzie użycie wody mogłoby spowodować zniszczenia

**20. Obsługa.** Gaśnicę proszkową uruchamia się dwufazowo”

a/ przez odkręcenie zaworu lub podniesienie dźwigni aż do zerwania plomby,

b/ naciśnięcie dźwigni i skierowanie dyszy na ogień

c/ działanie gaśnicy można w każdej chwili przerwać

**21. Gaśnice pianowe.**

- Środkiem gaśniczym jest piana uzyskiwana ze zmieszania wodnego środka pianotwórczego z dwutlenkiem węgla. Po uruchomieniu wydobywa się strumień piany gaśniczej. Ładunek gaśnicy składa się z roztworu alkalicznego, który po zamieszaniu z częścią kwasową wytwarza dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, który powoduje wzrost ciśnienia i wyrzut piany na zewnątrz.

- Gaśnica pianowa przeznaczona jest do gaszenia płynów łatwo palnych lżejszych od wody, jak benzyna, nafta, oleje.

**22. Gaśnice płynowe** – gaszą strumieniem płynu składającym się z wody lub wodnych roztworów odpowiednich soli.

Ładunek składa się z dwóch części alkalicznej i kwaśnej. Składnik alkaliczny wypełnia zbiornik gaśnicy /np. Węglan sodu w roztworze wodnym a składnik kwaśny to kwas siarkowy umieszczony w szklanym naczyniu. Uruchomienie gaśnicy polega na połączeniu tych dwu składników przez zbitcie zbijakiem naczynia szklanego z kwasem siarkowym. Wydzielający się dwutlenek węgla wywołuje ciśnienie 4 do 6 barów które wyrzuca płyn z gaśnicy.

## **X. WYMAGANIA HIGIENICZNE DOTYCZĄCE POMIESZCZEŃ PRACY**

**1. Pomieszczenia pracy** - to pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników celem wykonywania pracy.

**2. Stanowisko pracy** - to miejsce stałego lub okresowego przebywania pracownika w celu wykonywania określonej pracy.

**3. Strefa robocza** – to przestrzeń do wysokości 2m ponad poziom podłogi stanowiska pracy.

**4. Warunki jakim powinno odpowiadać pomieszczenie pracy:**

a/ Oświetlane bezpośrednim światłem dziennym i sztucznym zgodnie z zasadami,

b/ powinna być właściwa wentylacja,

c/ drzwi powinny otwierać się na korytarz w kierunku wyjść,

d, ogrzewanie powinno zapewnić utrzymanie odpowiedniej temperatury odpowiadającej warunkom i funkcji tych pomieszczeń oraz przepisom i normom,

**5. Podział pomieszczeń ze względu na czas pobytu ludzi.**

a/pomieszczenia na pobyt stały w których przebywanie trwa powyżej 4 godzin na dobę.

Pomieszczenia te nie mogą znajdować się w suterynach piwnicach, i poddaszach.

b/ na pobyt czasowy od 2 do 4 godzin na dobę

**6. Rodzaje pomieszczeń higieniczno sanitarnych:**

a/ jadalnie, szatnie

b/ umywalnie i sanitariaty,



- c/ pomieszczenia z natryskami,
- d/ pomieszczenia osobistej higieny kobiet,
- e/ palarnie

## **XI ENERGIA ELEKTRYCZNA – BEZPIECZENSTWO PRACY**

### **1. Zagrożenia jakie stwarza prąd elektryczny:**

- a/ porażenie elektryczne, które powoduje w organizmie żywym zmiany fizyczne, chemiczne, i biologiczne.
- b/ oparzenia łukiem elektrycznym tem. ponad 3000 st. C
- c/ uszkodzenia wzroku wskutek działania promieni ultrafioletowych oraz dużej luminancji łuku /ośnienie/
- d/ uszkodzenie słuchu /trzaski podczas wyładowań/
- e/ uszkodzenia mechaniczne /upadek z wysokości/

### **2. Skutki porażenia prądem elektrycznym zależą od:**

- a/ wartości prądu rażeniowego i jego rodzaju /prąd stały, czy przemienny, jakiej częstotliwości,
- b/ czasu przepływu prądu rażeniowego /do 5s może być niegroźny/
- c/ drogi przepływu przez ciało /najbardziej niebezpieczne są przepływ przez serce i ośrodki nerwowe: np: ręka –ręka, ręka- stopa/

### **Skutki rażenia prądem zależą od wartości prądu i rezystancji ciała ludzkiego**

Prąd                      Reakcje człowieka przy przepływie prądu wzdłuż drogi  
wrażeniowy    ręka-ręka  
w /mA/

1	Przepływ ledwie wyczuwalny
2-5	Lekki ból, mrowienie, drętwienie ręki
5-10	Dość silny ból, skurcze ramion, sztywnienie rąk,
10-30	Silny ból, skurcze, trudności w oddychaniu, niemożliwe jest się uwolnienie bez pomocy,
30-75	Bardzo silny ból, niemiarkowość serca, utrata przytomności zgon przy braku natychmiastowej akcji ratowniczej
≥ 75	Migotanie komór serca, utrata przytomności, oparzenia zgon po upływie paru sekund

### **3. Obszary zagrożeń i ich ch-ka / AC-1 do AC-4/.**

### **4. Stopnie niebezpieczeństwa porażeniowego: /0, 1, 2, 3./**

### **5. Wartości napięć bezpiecznych. /tabela 23.3/**

### **6. Rodzaje ochrony przed porażeniem elektrycznym.**

#### **a/ Ochrona podstawowa:**

- Izolacja, osłony bariery, odstępy, odległości, zabezpieczenia mechaniczne,

#### **b/ Ochrona dodatkowa:**

- Uziemianie, zerowanie, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, wyłączniki napięciowe, separacja, izolacja stanowiska, izolacja ochronna.

**4. Napięcie znamionowe** – nazywamy normalną wartość napięcia przy którym urządzenie może pracować przy pełnym obciążeniu.

**5. Napięcie robocze** to napięcie które utrzymuje się w granicach zbliżonych do napięcia znamionowego.

**6. Pomieszczenia;** biurowe, sale lekcyjne itp. / W 1 /

**7. Pomieszczenia** o zwiększonym **niebezpieczeństwie** porażenia: /warunki W 2 / przejściowo wilgotne i wilgotne, z pyłem przewodzącym, gorące, z podłogami z materiałów przewodzących.

**8. Sprzęt ochronny.**

**9. Klasyfikacja odbiorników.** / klasy ochronności do 500V: 0, 0I, I, II, i kl. III. Niższe niż 42V /

**10. Ratowanie porażonych prądem elektrycznym.**

W przypadku porażenia najważniejszym jest jak najszybsze uwolnienie osoby porażonej spod napięcia

a/ Wyłączenie napięcia właściwego obwodu elektrycznego

b/ odciążenie porażonego, od urządzeń będących pod napięciem

c/ odizolowanie porażonego, uniemożliwiając przepływ prądu

**11. Rozpoznanie stanu porażonego:**

a/ Objawy zatrzymania pracy serca:

brak przytomności, brak tętna na dwóch tętnicach szyjnej i udowej, blade, sinobłade zabarwienie skóry,

rozszerzenie źrenic /zmiany nieodwracalne w mózgu, po 3 minutach od zatrzymania pracy serca/. Należy

niezwłocznie przystąpić do reanimacji serca i sztucznego oddychania.

b/ porażony przytomny należy rozluźnić ubranie w okolicy szyi, klatki piersiowej. Ułożyć wygodnie porażonego z głową odchylną do tyłu.

**12. Kontrola** osoby porażonej jest niezbędna jeśli osoba porażona nie utraciła przytomności.

W organizmie człowieka, pod wpływem działania prądu elektrycznego mogą wystąpić niekorzystne zmiany objawiające się po pewnym czasie

**13. Opieka** jest również niezbędna w przypadku pośredniego działania prądu / oparzenia, zwichnięcia i złamania, rany, uszkodzenia narządu słuchu, wzroku /

## **XII. ZABEZPIECZENIA OCHRONNE ORAZ OBSŁUGA URZĄDZEN TECHNICZNYCH**

a/ obracające się wrzeciona wały, sprzęgła głowice,

b/ miejsca nabierania zębów kół zębatych na zębatki,

c/ miejsca nabierania pasów, łańcuchów lub taśm na koła przy napędach pasowych, łańcuchowych i przenośnikach pasowych,

d/ wystające części na elementach obracających się

e/ obracające się narzędzia tnące, np. szlifierki, piły tarczowe, frezy itp.,

f/ ramiona obracających się maszyn np. wentylatory, szprychy kół, spinacze pasów itp.,

g/ wadliwe narzędzia, brak osłon tarcz szlifierskich itp.

**2. Ogólne zasady bezpieczeństwa pracy obowiązujące przy urządzeniach technicznych;**

a/ urządzenia techniczne powinny być wyposażone w należyte osłony zapobiegające wypadkom,

b/ przy maszynach, turbinach, kotłach parowych, silnikach spalinowych, elektrycznych, aparaturze chemicznej itp. powinny być umieszczone przepisy o ich obsłudze,

c/ wszystkie osłony powinny być wykonane w sposób trwały oraz mocno przytwierdzone do części budynków lub maszyn, nie powinny mieć ostrych końców lub kantów.

### **3. Podział osłon:**

- a/ osłony stałe- stosowane do osłonięcia ruchomych części maszyn /wykonane z blachy pełnej, perforowanej, siatki, tworzyw sztucznych, przezroczystych/,
- b/ osłony nastawne – stosowane do zabezpieczenia obracających się frezów, głowic, wrzecion istnieje możliwość ich dowolnego przesuwania i kontrowania,
- c/ osłony działające samoczynnie np. przy prasach, nożycach gilotynowych obrabiarkach do drewna /zadaniem tego typu osłon jest niedopuszczenie aby ręce pracownika dostały się do części ruchomych narzędzi.
- d/ osłony i zabezpieczenia blokujące – blokują działanie obrabiarki jeśli osłona nie jest w należyty położeniu

### **4. Bezpieczne posługiwanie się narzędziami ręcznymi:**

- a/ Wkrętaki przeznaczone do dokręcania wkrętów znajdujących się pod napięciem powinny mieć odpowiedni materiał izolacyjny rączki oznaczony napięciem probierczym /np. 500V/. Rękojeści tych wkrętałów nie powinny być uszkodzone.
- b/ Do odkręcania nakrętek należy dobierać klucze o odpowiednich numerach . Numer klucza oznacza szerokość sześciokąta w milimetrach / np.. 10 – klucz ma rozstaw 10mm /

### **5. Posługiwanie się elektronarzędziami:**

#### **a/ WARUNKI DOPUSZCZENIA PRACOWNIKA DO PRACY:**

- został pouczony o sposobie użytkowania określonego rodzaju narzędzia
- udzielono instruktażu zawodowego, zapoznanie się z instrukcją obsługi, przeszkolenie bhp i p.poż
- stan zdrowia odpowiedni do wykonywanej pracy potwierdzony świadectwem wydanym przez uprawnionego lekarza,
- posiadanie wymaganych predyspozycji psychicznych i fizycznych,
- ubrany w odzież roboczą przewidzianą dla danego elektronarzędzia,
- przy obsłudze maszyn z ruchomymi elementami nie można pracować w odzieży z luźnymi (zwisającymi) częściami jak np. luźno zakończone rękawy, krawaty, szaliki , oraz bez nakryć głowy okrywających włosy

#### **b/CZYNNOŚCI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY**

- dokładnie zapoznać się z dokumentacją wykonawczą i instrukcją obsługi urządzenia
- sprawdzić stan techniczny urządzeń mechanicznych i oświetlenia stanowiska, a w szczególności stan instalacji elektrycznej w tym przyłączy, czy narzędzie jest wykonane w I czy II klasie izolacji (II klasa izolacji oznaczona jest na tabliczce znamionowej znakiem i takie narzędzie nie wymaga podłączenia do gniazdka z kołkiem uziemiającym)
- sprawdzić czy nie ma widocznych uszkodzeń korpusu narzędzia, czy przewód zasilający i wtyczka nie są uszkodzone
- sprawdzić czy nie jest uszkodzone lub zanieczyszczone gniazdko przyłączeniowe
- sprawdzić czy narzędzie skrawające (wiertło, frez, tarcza szlifierska itp.) jest w dobrym stanie (tarcze szlifierskie powinny odpowiadać liczbie dopuszczalnych obrotów parametrom narzędzia, nie mogą być popękane)
- prawidłowo i mocno zamocować narzędzia skrawające w uchwycie
- sprawdzić na biegu luzem czy narzędzie pracuje równo, bez drgań i bez nadmiernego hałasu oraz czy sprawny jest wyłącznik

#### **c/ ZASADY I SPOSOBY BEZPIECZNEGO WYKONYWANIA PRACY**

##### **NIE WOLNO:**

- wykonywać prace konserwacyjno-remontowe maszyn, urządzeń i odbiorników elektrycznych przez nieuprawnionych pracowników
- wznawiać pracę urządzenia bez usunięcia uszkodzenia
- dopuszczać do obsługi osoby niepowołane
- zdejmować lub manipulować fabrycznymi osłonami ochronnymi

- podłączać odbiorniki do sieci w sposób inny niż za pomocą wtyczek stanowiących fabryczne wyposażenie odbiorników
- pracować w rękawicach wilgotnych
- stosowania przypadkowych przedłużaczy i uszkodzonych gniazdek elektrycznych
- dociskać narzędzia do materiału tułowiem
- pracy narzędziem na drabinie przystawnej lub na chwiejnym i niepewnym rusztowaniu
- pracy narzędziami o napędzie elektrycznym na zewnątrz pomieszczenia w czasie deszczu lub śnieżyicy
- naprawiać i wymieniać wkładki bezpiecznikowe
- postępować w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami, szczegółowymi instrukcjami i poleceniami nadzoru
- zasilac elektronarzędzi w miejscach krańcowego zagrożenia (na przykład przy dużej wilgotności, wewnątrz zbiorników itp.) w inny sposób niż przez transformator separacyjny

#### **d/ NAKAZUJE SIĘ:**

- używać obowiązujące ochrony osobiste
- sukcesywnie usuwać odpady
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi i przedmiotów przeznaczonych do obróbki lub obrobionych,
- utrzymywać posadzkę w czystości i suchą
- zachowywać prawidłową pozycję ciała przy wykonywaniu pracy
- narzędzia mocować mocno, ale tak aby nie uległy uszkodzeniu
- przy procesach o dużym natężeniu hałasu bezwzględnie stosować ochronniki słuchu
- przy obróbce, przy której występuje duże zapylenie stosować okulary ochronne oraz ochrony dróg oddechowych
- przy pracach z elektronarzędziami wibracyjnymi używać rękawice antywibracyjne,
- przy pracy narzędziami o napędzie mechanicznym należy zawsze stosować rękawice robocze,
- w trakcie wykonywania obróbki narzędzie skrawające dociskać do materiału ostrożnie i bez nadmiernej siły,
- w czasie wykonywania pracy narzędziami o napędzie elektrycznym w środowisku o dużym zawilgoceniu lub w pomieszczeniu, którego podłoga jest dobrze przewodząca (metal, wilgotne deski, mokry beton itp.) na stanowisku należy stosować chodnik dielektryczny lub kalosze dielektryczne

#### **/ CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU PRACY:**

- odkładać obrabiane i gotowe elementy na wyznaczone miejsca,
- uporządkować stanowisko pracy oraz narzędzia i sprzęt ochronny,

#### **f/ ZASADY POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH AWARYJNYCH**

- o wadach i / lub uszkodzeniach urządzenia należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego,
- elektronarzędzia, których uszkodzenie stwierdzono w czasie pracy, powinny być niezwłocznie zatrzymane i odłączone od zasilania
- bezwzględnie udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym,
- w razie awarii maszyny stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową,
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek

### **XIII. ERGONOMIA PROBLEMY ORGANIZACYJNE I TECHNICZNE**

**1.Definicja:** Ergonomia jest nauką, która zajmuje się dostosowaniem narzędzi, maszyn, urządzeń, materialnego środowiska pracy i przedmiotów powszedniego użytku do wymogów fizycznych

i psychicznych człowieka w celu zapewnienia pracy możliwie sprawnej i nie zagrażającej zdrowiu i wykonywanej możliwie niskim kosztem biologicznym

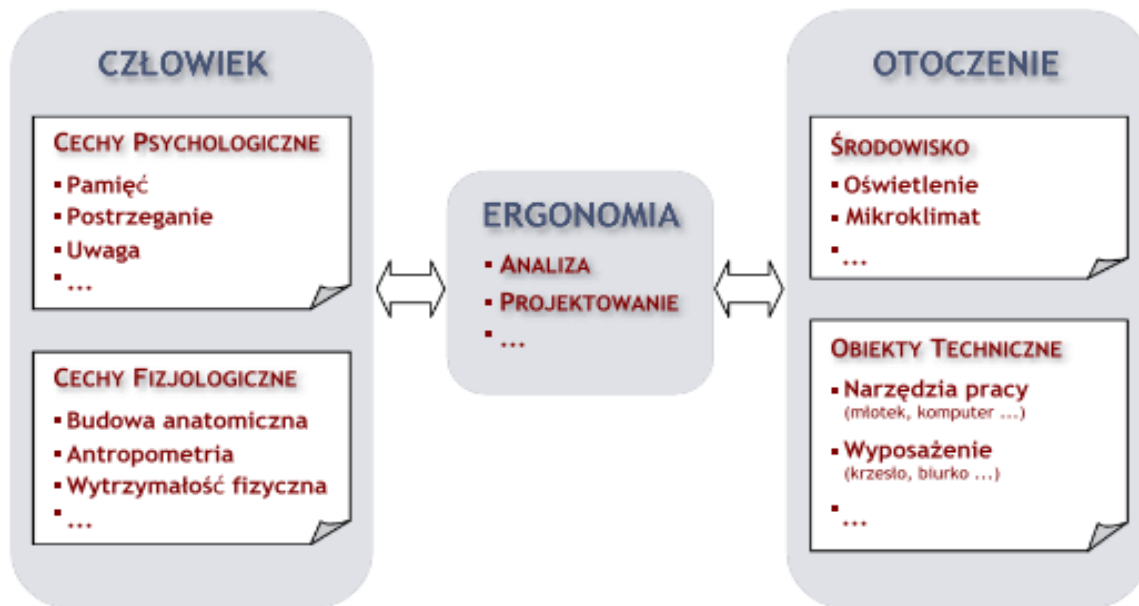
**2. W skład ergonomii wchodzi nauki:** techniczno-organizacyjne, organizacja pracy, analiza pracy i jej normowanie oraz nauki o człowieku: fizjologia pracy, psychologia pracy, antropometria, i higiena pracy.

### 3. Podział i kierunki zastosowania ergonomii.

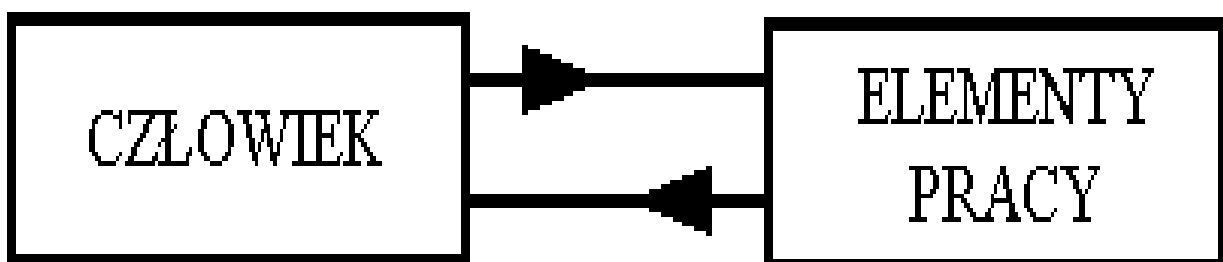
Rozwój ergonomii doprowadził do podziału na dwa zasadnicze kierunki:

a/ ergonomię koncepcyjną – dąży do optymalizacji warunków pracy już w fazie projektowania,

b/ ergonomię korekcyjną – zwana też praktyczną zajmuje się analizą już istniejących warunków sprawdza ich dostosowanie do psychofizycznych możliwości pracownika a następnie na podstawie ustaleń, określa konkretne kierunki poprawy.



<http://ergonomia.ioz.pwr.wroc.pl>



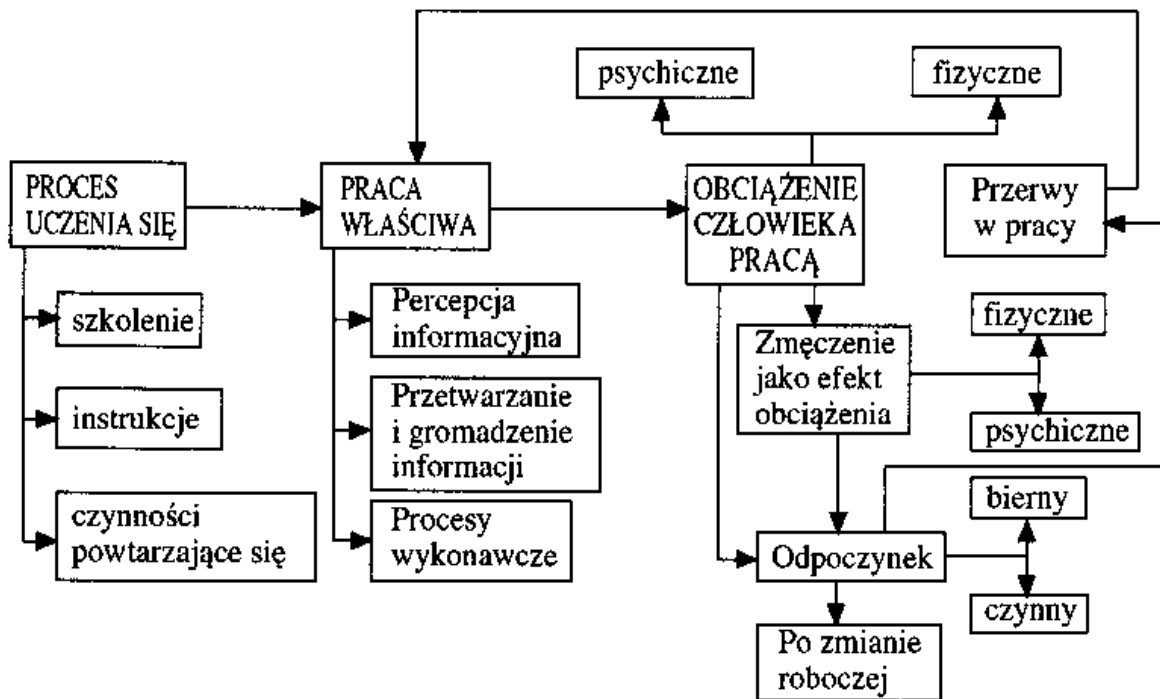
■ Rys.2. Ujęcie blokowe przedmiotu ergonomii.

### 5. Charakterystyka procesu pracy:

a/ **proces uczenia się:** szkolenia, instrukcje, pozyskanie umiejętności zawodowych, doświadczenie zawodowe,

b/ **praca właściwa:** percepcja informacyjna, przetwarzanie i gromadzenie informacji, procesy wykonawcze /nawyki/

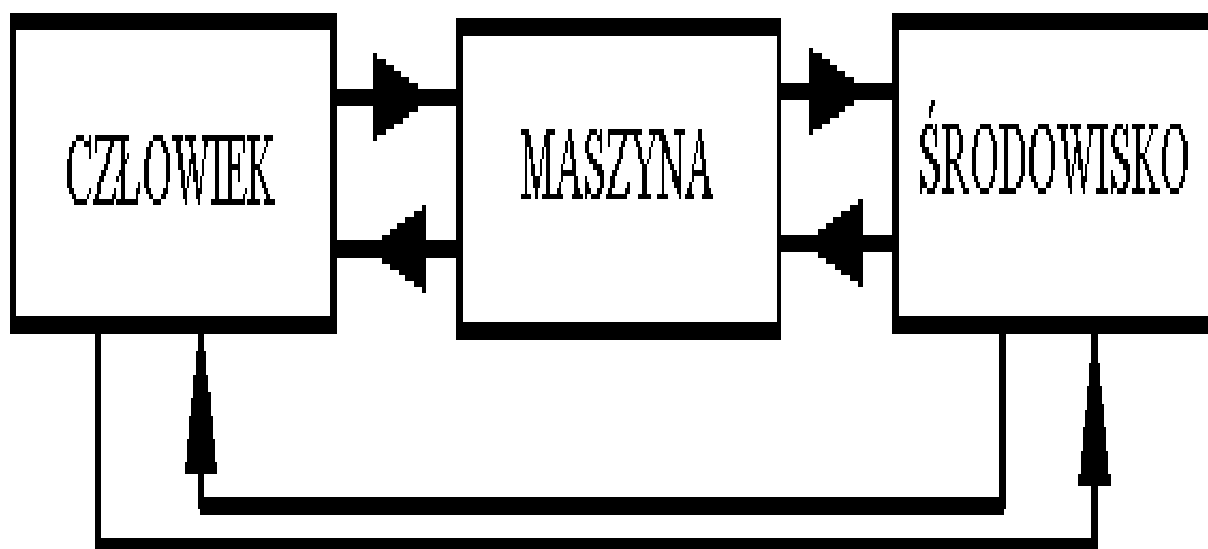
c/ **obciążenie człowieka pracą:** zmęczenie psychiczne , fizyczne, zmęczenie jako efekt obciążenia, konieczne różne formy odpoczynku odpoczynku  
 Charakterystykę procesu pracy przedstawia rys 3/



## 6. Podstawowy układ ergonomiczny „człowiek maszyna”

- Przez pojęcie człowiek jako element układu rozumiemy pracownika wykonującego czynności za pomocą prostych narzędzi jak i bardzo skomplikowanych maszyn, automatów, komputerów.
- Przez pojęcie „maszyna” rozumiemy każdy element wyposażenia, za pomocą którego dana jednostka osiąga cel /np.. Łopata, kielnia, samochód, obrabiarka, komputer itd../

## 7. Schemat blokowy „układu człowiek-maszyna



## 8. W czym człowiek przewyższa maszynę?

człowiek

maszyna

Potrafi się właściwie zachować w sytuacjach mało prawdopodobnych

Duży zakres percepcji. Potrafi na podstawie fragmentarycznych informacji ustalić ich znaczenie

Potrafi w różny sposób wykonać tę samą operację

Łatwo i szybko zmienia program „operacyjny”

Wydajność pracy z upływem czasu maleje

Wykonywanie obliczeń powolne  
możliwość popełnienia dużej ilości błędów

Ma ograniczone oprogramowanie nie da się dostosować do możliwych wszystkich zdarzeń

Zakres percepcji bardzo ograniczony. Programowanie skomplikowane

Liczba operacji ograniczona

Zmiana programu wymaga kosztownych inwestycji

Wydajność pracy praktycznie się nie zmienia

Obliczenia bardzo szybkie i bezbłędne

## 9. Środowisko pracy.

W zakładzie pracy wyróżnia się dwa środowiska pracy:

a/ Środowisko społeczne – jest wynikiem stosunków międzyludzkich społecznej atmosfery pracy. Zajmuje się nim socjologia oraz psychologia. Należą do niego struktury formalne, nieformalne, przyjęte systemy wartości, reguły zachowania się, typy więzi i stosunki polityczne.

b/ Środowisko materialne – do materialnego środowiska pracy zalicza się: budynki, mikroklimat, hałas, wibracje, zanieczyszczenia powietrza, przedmioty, itd..

**10 Stres** - występuje gdy organizm znajduje się pod wpływem wielkiego obciążenia lub nacisku. Przeszają wtedy funkcjonować płynnie mechanizmy samoregulacji.

Czynniki wywołujące stres nazywają się stresorami. Do nich należą:

- a/ stałe napięcie nerwowe,
- b/ nadmierne gorąco lub ciepło,
- c/ zmęczenie fizyczne i psychiczne,
- d/ inne czynniki szkodliwe występujące w środowisku,

**11. Ergonomiczna analiza pracy** – bada kompleksowo stanowiska pracy z punktu widzenia:

- a/ obciążenia psychicznego w procesie pracy,
- b/ obciążenia fizycznego w procesie pracy,
- c/ czynników materialnego środowiska pracy szkodliwych lub uciążliwych dla zdrowia /wibracja, hałas, czynniki toksyczne, pyły itp./
- d/czynników organizacyjno-technicznych procesu pracy,
- f/ elementów psychospołecznych zakładu pracy

**12. Na podstawie danych /p-kt.11/ sporządza się charakterystykę stanowiska pracy, która powinna zawierać:**

- a/ obciążenie fizyczne i psychiczne stanowiska pracy i obciążenie narządów zmysłowych,
- b/ metod pracy / obciążenia fizyczne i psychiczne oraz środowiskowe: mikroklimat, hałas, czynniki szkodliwe/
- c/ inne zależne od zakładu

**13. Ergonomiczna organizacja stanowiska pracy** – wymaga spełnienia wielu warunków organizacyjno- produkcyjnych, technologicznych i ergonomicznych. Najważniejsze to:

a/ układ przestrzenny stanowisk pracy, który zależy od wymiarów ciała pracownika, zakresu jego ruchów oraz pozycji przy pracy.

Przestrzeń pracy dzieli się na trzy strefy:

- strefę dosięgu normalnego / kończynami bez uchyleń ciała/
- strefę dosięgu maksymalnego /kończynami z wychyleniem ciała/
- strefę dosięgu optymalnego / przestrzeń wykorzystywaną w rzeczywistości najlepsza z p-ktu fizjologii i ekonomiki ruchów/

b/ **wysokość płaszczyzny pracy**, która zależy od wzrostu pracującego: zasada - przy pionowym zwisie ramion, przedramiona lekko ukośnie pozostawały oparte o pole płaszczyzny,

- odległość oczu od przedmiotu 30-40cm, a przy pracach dokładnych 20-25cm,
- wysokość siedzenia krzesła to 39-43cm zależnie od wzrostu,
- oparcie powinno być odchylone do tyłu o 5 stopni,
- w pozycji siedzącej nogi powinny spoczywać na podłożu powierzchnią całej stopy,

c/ **pozycja pracy**: najodpowiedniejsza siedząca, nienaturalne to: stojąca, klęcząca w przysiadzie leżąca wymagają większego nakładu energetycznego,

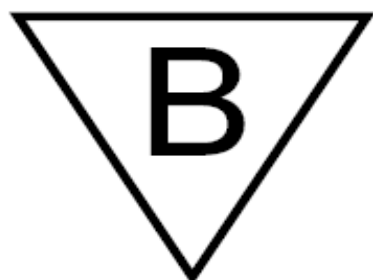
d/ **urządzenia sygnalizacyjne**, ostrzegawcze, informujące powinny znajdować się w centrum pola widzenia,

e/ właściwe **rozmieszczenie środków** i przedmiotów pracy ma wpływ na wydajność pracy,

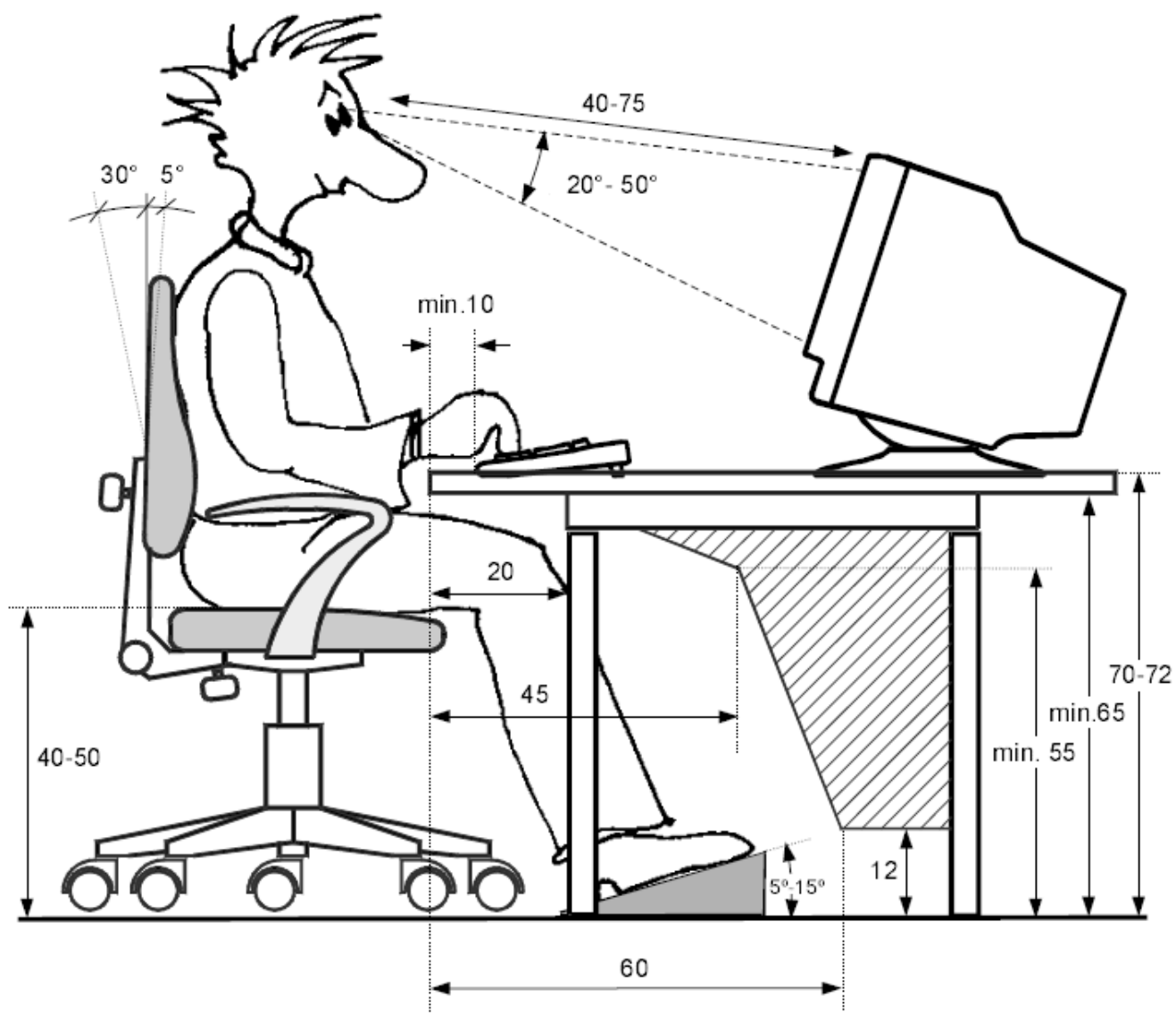
f/ **właściwe normy składników** materialnego środowiska pracy mają wpływ na wydajność pracy,

g/ **określony czas pracy** i przerwy w procesie pracy mają wpływ na wydajność pracy i unikanie zmęczenia,

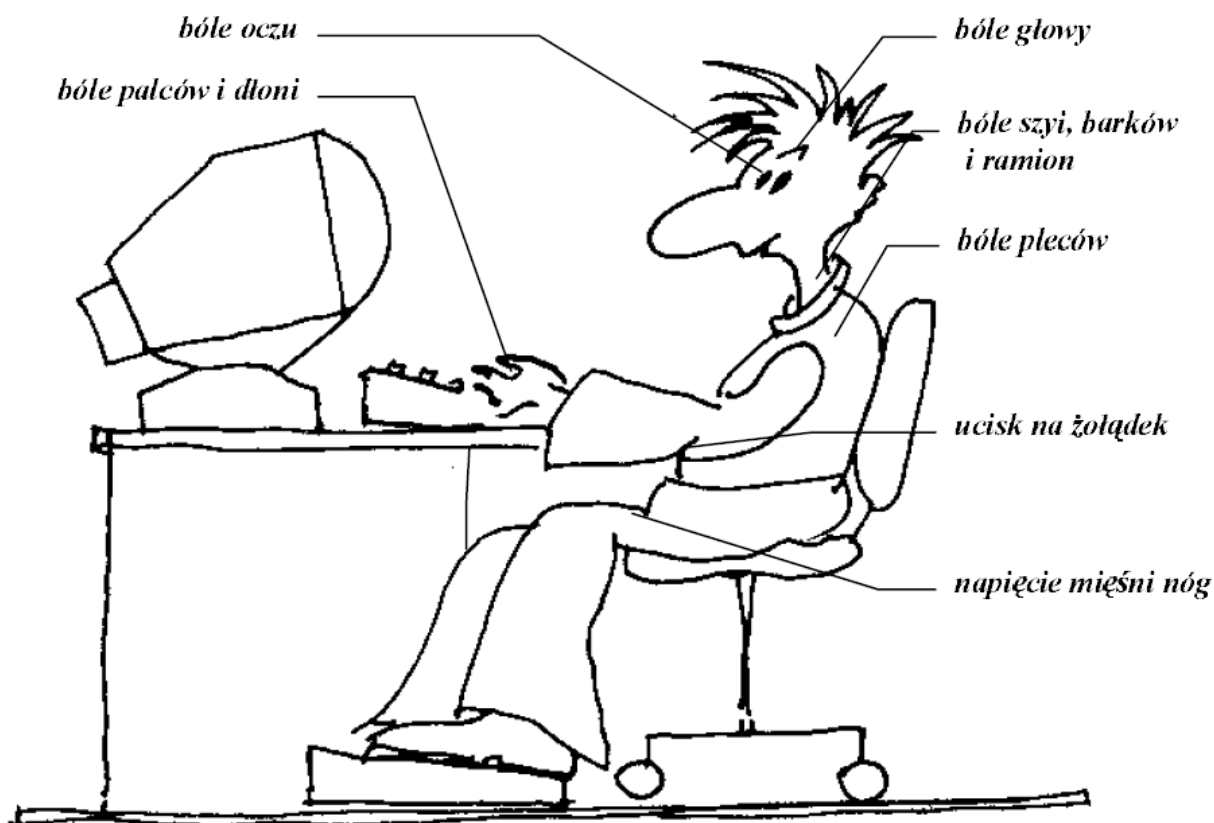




*Znak „B”, nadawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji potwierdza że monitor (lub inne urządzenie) spełnia wymagania bezpieczeństwa wg norm polskich, dotyczące głównie ochrony zdrowotnej i przeciwwypadkowej.*



Rys. 3. Zalecane wymiary stanowiska pracy z komputerem



*Znak ten stwierdza, że wytwórca monitora zadeklarował, że produkt spełnia wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obowiązujące w krajach Unii Europejskiej.*



*Znak ten potwierdza następujące cechy monitora: niskie promieniowanie elektromagnetyczne, zmniejszony pobór mocy z automatycznym wyłączaniem oraz zmniejszoną emisję ciepła do otoczenia.*

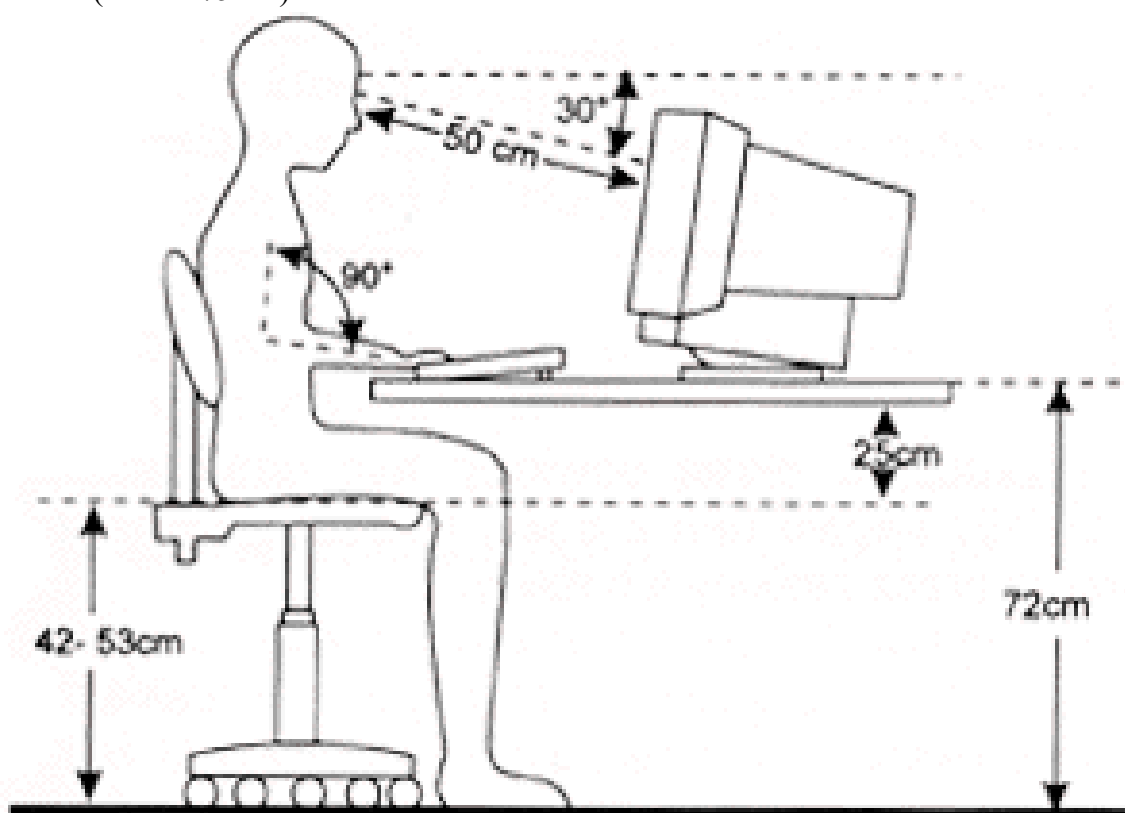
**STANOWISKO KOMPUTEROWE WYPOSAZONE W MEBLE I PEŁNY ZAKRES SPRZETU KOPUTEROWEGO**



- Nie należy zapominać o [ergonomii](#) w czasie pracy z komputerem. Mimo, iż zakup komputera jest przemyślany w najdrobniejszych szczegółach, zaplanowanie miejsca pracy bywa często zaniechane. Jednakże warto poświęcić trochę czasu, aby zapobiec takim problemom jak bóle krzyża, karku i stawów oraz ich następstwom.

**UWAGA: W TWOIM WŁASNYM INTERESIE LEŻY, ABY TWOJE MIEJSCE PRACY BYŁO WYGODNE I BEZPIECZNE. ZAUWAŻ, ŻE JEŚLI NIE URZĄDZISZ MIEJSCA PRACY ERGONOMICZNIE, MOŻESZ NARAZIĆ SIĘ NA PROBLEMY ZDROWOTNE A NAWET POWAŻNE KALECTWO.**

- Najważniejsze z punktu widzenia pracy przy komputerze są proporcje pomiędzy wysokością siedzenia i biurka (patrz rys.) oraz kąt nachylenia monitora
- Monitor powinien być pochylony na podstawie tak, aby jego powierzchnia znajdowała się pod kątem prostym do osi spojrzenia skierowanego około  $30^\circ$  w dół.
- Wysokość regulowanego blatu biurka powinna zależeć od wzrostu użytkownika (patrz tabela poniżej). Wymiary podane w tabeli są przeciętnymi dla osoby średniego wzrostu (około 175 cm).



- Krzesło powinno mieć wysokość około 42 - 53 cm. Oczywiście zależy to od wzrostu użytkownika.
- Odległość pomiędzy dolną krawędzią stołu a siedzeniem krzesła powinna wynosić około 25 cm. Najlepiej nadaje się do tego krzesło biurowe z regulowaną wysokością, które można dostosować do wzrostu użytkownika.
- Krzesło powinno mieć także regulowane oparcie i podłokietniki.
- Podczas pracy dłonie powinny spoczywać wygodnie na biurku. Przedramiona powinny tworzyć z osią ciała kąt  $90^\circ$ .
- Monitor powinien być ustawiony tak, aby znajdował około 50 cm od oczu.

- W czasie ustawiania monitora trzeba zwrócić uwagę na fakt, że odbicia światła sztucznego lub słonecznego będą powodować bóle oczu.
- Światło padające z okna spowoduje, że użytkownik będzie stale musiał przyzwyczajać wzrok do różnych jasności monitora, papieru, klawiatury i światła dziennego.

<b>Wzrost</b>	<b>Wysokość stołu</b>
150 cm	58 cm
163 cm	61 cm
175 cm	66 cm
188 cm	71 cm
195 cm	76 cm

- Wybierz starannie miejsce, w którym ustawisz komputer:
- Komputera można używać wszędzie, gdzie temperatura jest odpowiednia dla człowieka. Nie są jednakże odpowiednie takie pomieszczenia, w których występuje wilgotność powyżej 70%, znaczne zabrudzenia lub zapylenie.
- Ponadto nie należy wystawiać komputera na działanie temperatur wyższych, niż +45°C lub niższych, niż +10°C.
- Upewnij się, że kable połączeniowe łączące komputer z innymi urządzeniami nie będą naprężone.
- Zadbaj o to, aby wszystkie kable zasilające i połączeniowe były ułożone tak, aby nie przeszkadzały w poruszaniu się.
- Ponieważ układy elektroniczne Twojego komputera mogą zostać uszkodzone przez drgania, nie powinno się ustawiać żadnych mechanicznych urządzeń na tej samej płaszczyźnie, na której stoi komputer. Jest to szczególnie ważne w przypadku drukarek igłowych, których wibracje mogą uszkodzić twardy dysk
- Na tylnej ścianie komputera znajduje się wentylator, który zapewnia właściwą temperaturę wewnątrz obudowy. Aby mógł on pracować poprawnie, otwory wentylacyjne nie mogą być zasłaniane. Spowodowałoby to uszkodzenie elementów wewnętrznych komputera przez wysoką temperaturę. Dlatego też nie jest wskazane ustawianie komputera np. na półce lub w zamkniętym regale.