



## Problemy związane z organizacją pracy biurowej z uwzględnieniem ergonomii

Prowadzący: Mgr inż Jan Nowak



## Problemy związane z organizacją pracy biurowej z uwzględnieniem ergonomii

Zgodnie z treścią art. 207 Kodeksu pracy pracodawca jest obowiązany chronić zdrowie i życie pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki.

Praca bezpieczna to praca niepowodująca zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Praca higieniczna to praca pozbawiona czynników szkodliwych i uciążliwych mających wpływ na zdrowie pracownika.

## W szczególności pracodawca jest obowiązany:

- organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy;
- zapewniać przestrzeganie w zakładzie pracy przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, wydawać polecenia usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolować wykonanie tych poleceń;
- reagować na potrzeby w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dostosowywać środki podejmowane w celu doskonalenia istniejącego poziomu ochrony zdrowia i życia pracowników, biorąc pod uwagę zmieniające się warunki wykonywania pracy;
- zapewnić rozwój spójnej polityki zapobiegającej wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym, uwzględniającej zagadnienia techniczne, organizację pracy, warunki pracy, stosunki społeczne oraz wpływ czynników środowiska pracy;
- uwzględniać ochronę zdrowia młodocianych, pracownic w ciąży lub karmiących dziecko piersią oraz pracowników niepełnosprawnych w ramach podejmowanych działań profilaktycznych;
- zapewniać wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy;
- zapewniać wykonanie zaleceń społecznego inspektora pracy.

## Poza tym pracodawca:

- ocenia i dokumentuje ryzyko zawodowe związane z pracą;
- informuje pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną pracą oraz o sposobach ochrony przed zagrożeniami;
- przekazuje pracownikom informacje o pracownikach wyznaczonych do udzielania pierwszej pomocy, wykonywania działań w zakresie zwalczania pożarów i ewakuacji;
- zapewnia środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, do zwalczania pożarów i do ewakuacji pracowników;
- zapewnia pomieszczenia pracy odpowiednie do rodzaju wykonywanych prac i liczby zatrudnionych pracowników;
- kieruje pracowników na badania lekarskie;
- refunduje pracownikowi okulary lecznicze zgodnie z zaleceniem lekarza, jeżeli wyniki badań okulistycznych przeprowadzonych na podstawie skierowania wystawionego przez zakład pracy wykażą potrzebę ich stosowania podczas pracy przy monitorze ekranowym;
- zapewnia pracownikom szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.



# Ergonomia w pracy biurowej

Nieprawidłowa organizacja pracy w efekcie długofalowym pociąga za sobą pewne skutki zdrowotne.

Do chorób zawodowych mogących występować u pracowników biurowych zalicza się:

- alergiczny nieżyt nosa,
- przewlekłe choroby narządu głosu spowodowane nadmiernym wysiłkiem głosowym trwającym co najmniej 15 lat,
- alergiczne kontaktowe zapalenie skóry,
- przewlekłe choroby układu ruchu wywołane sposobem wykonywania pracy,
- przewlekłe choroby obwodowego układu nerwowego wywołane sposobem wykonywania pracy (zespół cieśni w obrębie nadgarstka, zespół rowka nerwu łokciowego),
- choroby układu wzrokowego: alergiczne zapalenie spojówek.



# Podstawowe przyczyny powstawania dolegliwości



## Powtarzający się ruch, taki jak:

- pisanie na klawiaturze,
- ciągły ruch ręką i ramieniem przy pracy myszką,
- sięganie po dokumenty znajdujące się powyżej ramion.

## Nacisk na mięśnie i nerwy wywołany przez:

- zginanie nadgarstka i opieranie o powierzchnię,
- ciągły kontakt łokci z blatem,
- nacisk na mięśnie nóg spowodowany niewielką ilością miejsca.

## Nieprawidłowa postawa w trakcie pracy:

- brak możliwości położenia stóp płasko na podłodze,
- nieprawidłowa postawa, brak oparcia i podłokietników,
- nieprawidłowa wysokość siedzenia i blatu.

## Jak uniknąć niekorzystnych skutków zdrowotnych związanych z pracą biurową:

7

- przed rozpoczęciem pracy wykonać ćwiczenia – rozgrzewające nadgarstki, łokcie, barki i kręgosłup,
- robić częste przerwy na ćwiczenia i rozluźnienie mięśni,
- nie rozmawiać przez telefon, przytrzymując słuchawkę między ramieniem i szyją, jednocześnie pisząc na klawiaturze,
- pisząc na klawiaturze, nie uderzać mocno w klawisze – naciskać je delikatnie,
- myszkę trzymać lekko – nie ścisnąć jej. Należy tak ją umieścić, aby nie trzeba było daleko do niej sięgać; zastosować podkładki pod nadgarstek (np. żelowe),
- stosować wyprofilowaną klawiaturę.



# Ergonomia, czyli funkcjonalność miejsca pracy



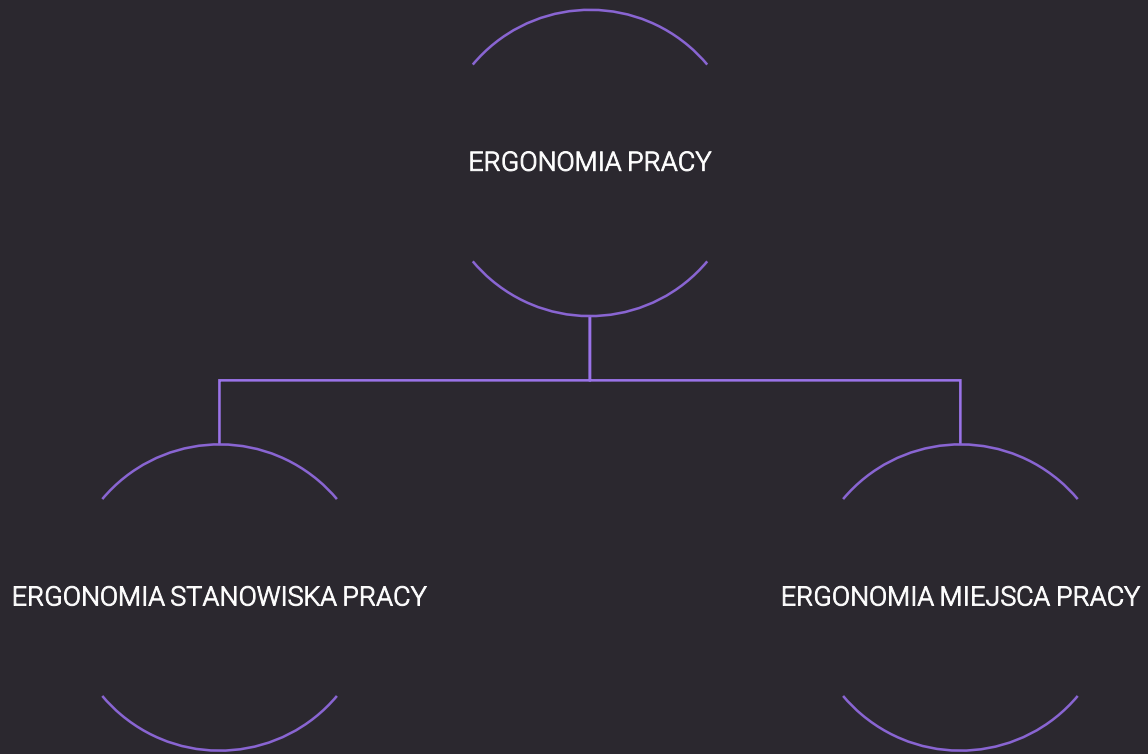
---

Ergonomia miejsca pracy ma na celu dostosowanie różnych urządzeń oraz środowiska pracy do możliwości człowieka.

Zasady ergonomii powstały po to, by zapewnić pracownikowi komfort pracy dostosowany do jego potrzeb anatomicznych i dzięki temu zmniejszyć ryzyko zmęczenia.

**PAMIĘTAJ:** Troska o ergonomię to inwestycja w wydajność oraz zaangażowanie pracownika. Dzięki temu, że pracownik może poczuć się bardziej komfortowo, poprawi się również jego efektywność pracy

Ergonomiczna pozycja pracy wpływa na poprawę krążenia krwi zarówno w rękach, jak i w nogach, poprawę funkcjonowania połączeń nerwowych, redukcję bólu mięśni i stawów oraz zmniejszenie ryzyka poważnych urazów.



# Ergonomia miejsca pracy



(§ 19)

Powierzchnia i wysokość pomieszczeń pracy powinny zapewniać spełnienie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, z uwzględnieniem rodzaju wykonywanej pracy, stosowanych technologii oraz czasu przebywania pracowników w tych pomieszczeniach.

**Na każdego z pracowników** jednocześnie zatrudnionych w pomieszczeniach stałej pracy powinno przypadać **co najmniej 13 m<sup>3</sup> wolnej objętości** pomieszczenia oraz **co najmniej 2 m<sup>2</sup> wolnej powierzchni podłogi** (niezajętej przez urządzenia techniczne, sprzęt itp.).



## Pomieszczenia pracy – oświetlenie

### Zgodnie z § 15

- w pomieszczeniach pracy należy zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne, odpowiednią temperaturę, wymianę powietrza oraz zabezpieczenie przed wilgocią, niekorzystnymi warunkami cieplnymi i nasłonecznieniem, drganiami oraz innymi czynnikami szkodliwymi dla zdrowia i uciążliwościami.

We wszystkich miejscach na terenie zakładu pracy, w których mogą przebywać pracownicy, pracodawca jest obowiązany zapewnić oświetlenie elektryczne w porze nocnej lub jeżeli oświetlenie dzienne jest niewystarczające, a wymagania dotyczące oświetlenia określają Polskie Normy.

## Pomieszczenia pracy – wysokość

(§ 20) Wysokość pomieszczenia stałej pracy nie może być mniejsza niż:

3 m w świetle – jeżeli w pomieszczeniu nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia

**UWAGA:** Wysokość ta może być obniżona w przypadku zastosowania klimatyzacji –pod warunkiem uzyskania zgody państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego.

Wysokość określona ta może być zmniejszona do:

2,5 m w świetle:

- jeżeli w pomieszczeniu zatrudnionych jest nie więcej niż 4 pracowników, a na każdego z nich przypada co najmniej po 15 m<sup>3</sup> wolnej objętości pomieszczenia lub
- w pomieszczeniu usługowym lub produkcyjnym drobnej wytwórczości mieszczącym się w budynku mieszkalnym, jeżeli przy wykonywanych pracach nie występują pyły lub substancje szkodliwe dla zdrowia, hałas nie przekracza dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w budynkach mieszkalnych, określonych w Polskich Normach, a na jednego pracownika przypada co najmniej 15 m<sup>3</sup> wolnej objętości pomieszczenia,



**2,2 m w świetle** – w dyżurce, portierni, kantorze, kiosku ulicznym, dworcowym i innym oraz w pomieszczeniu usytuowanym na antresoli otwartej do większego pomieszczenia.

**3,3 m w świetle** – jeżeli w pomieszczeniu prowadzone są prace powodujące występowanie czynników szkodliwych dla zdrowia

- w pomieszczeniu usługowym lub produkcyjnym drobnej wytwórczości mieszczącym się w budynku mieszkalnym, jeżeli przy wykonywanych pracach nie występują pyły lub substancje szkodliwe dla zdrowia, hałas nie przekracza dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w budynkach mieszkalnych, określonych w Polskich Normach, a na jednego pracownika przypada co najmniej 15 m<sup>3</sup> wolnej objętości pomieszczenia,

**2,2 m w świetle** – w dyżurce, portierni, kantorze, kiosku ulicznym, dworcowym i innym oraz w pomieszczeniu usytuowanym na antresoli otwartej do większego pomieszczenia.

**3,3 m w świetle** – jeżeli w pomieszczeniu prowadzone są prace powodujące występowanie czynników szkodliwych dla zdrowia.

**Wysokość pomieszczenia czasowej pracy nie może być mniejsza niż:**

1) 2,2 m w świetle – jeżeli w pomieszczeniu nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia,

2) 2,5 m w świetle – jeżeli w pomieszczeniu prowadzone są prace powodujące występowanie czynników szkodliwych dla zdrowia.

W pomieszczeniach pracy należy zapewnić temperaturę odpowiednią do rodzaju wykonywanej pracy (metod pracy i wysiłku fizycznego niezbędnego do jej wykonania) **nie niższą niż 14°C** (287 K), chyba że względy technologiczne na to nie pozwalają.

W pomieszczeniach pracy, w których jest wykonywana **lekka praca fizyczna**, i w **pomieszczeniach biurowych** temperatura **nie może być niższa niż 18°C** (291 K).

Pomieszczenia i stanowiska pracy powinny być zabezpieczone przed niekontrolowaną emisją ciepła w drodze promieniowania, przewodzenia i konwekcji oraz przed napływem chłodnego powietrza z zewnątrz.

## Pomieszczenia pracy – wymiana powietrza

(§ 32) W pomieszczeniach pracy powinna być zapewniona wymiana powietrza wynikająca z potrzeb użytkowych i funkcji tych pomieszczeń, bilansu ciepła i wilgotności oraz zanieczyszczeń stałych i gazowych.

W pomieszczeniach pracy, w których wydzielają się substancje szkodliwe dla zdrowia, powinna być zapewniona taka wymiana powietrza, aby nie były przekraczane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń tych substancji. Wymagania dotyczące parametrów powietrza w pomieszczeniach pracy określają odrębne przepisy i Polskie Normy.

(§ 24) Szyby w oknach oraz inne przedmioty i powierzchnie szklane znajdujące się w pomieszczeniach pracy, narażone na uszkodzenia w związku z rodzajem prowadzonych prac, powinny być od strony, po której mogą znajdować się ludzie, osłonięte siatką zabezpieczającą przed odłamkami szkła.

**Przezroczyste ściany działowe znajdujące się w pomieszczeniach pracy, w pobliżu takich pomieszczeń lub wzdłuż przejść:**

- muszą być jednoznacznie oznakowane,
- wykonane z materiału odpornego na rozbicie lub
- tak osłonięte, aby niemożliwe było zetknięcie się pracownika ze ścianą lub jego zranienie w razie rozbicia tej ściany.

## Organizacja stanowisk pracy

(§ 47) Do każdego stanowiska pracy powinno być zapewnione bezpieczne i wygodne dojście, przy czym jego wysokość na całej długości nie powinna być mniejsza w świetle niż 2 m.

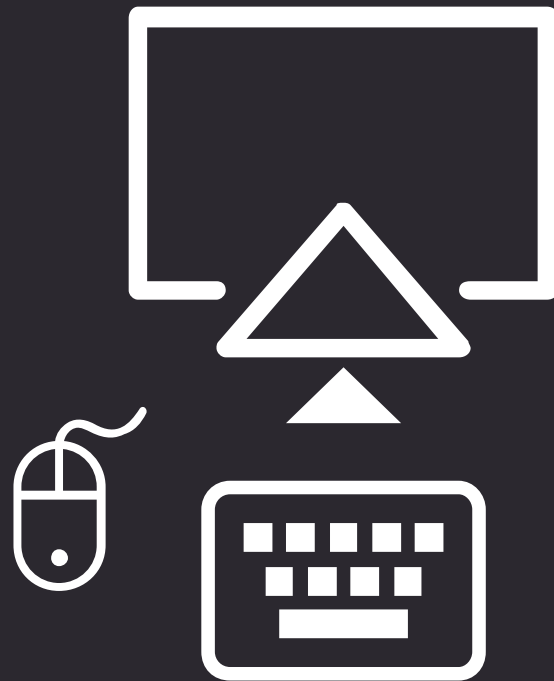
W przypadkach uzasadnionych względami konstrukcyjnymi maszyn i innych urządzeń technicznych dopuszcza się zmniejszenie wysokości dojścia do 1,8 m przy jego odpowiednim zabezpieczeniu i oznakowaniu znakami bezpieczeństwa zgodnymi z Polską Normą.

Przejścia między maszynami a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone tylko do obsługi tych urządzeń powinny mieć szerokość co najmniej 0,75 m.

Jeżeli w przejściach tych odbywa się ruch dwukierunkowy, ich szerokość powinna wynosić co najmniej 1 m.

(§ 49) Przy wykonywaniu pracy nie wymagającej stale pozycji stojącej należy zapewnić pracownikom możliwość siedzenia.

Przy wykonywaniu pracy wymagającej stale pozycji stojącej lub chodzenia należy zapewnić pracownikom możliwość odpoczynku w pobliżu miejsca pracy w pozycji siedzącej.



# Pomieszczenia pracy – oświetlenie naturalne i sztuczne

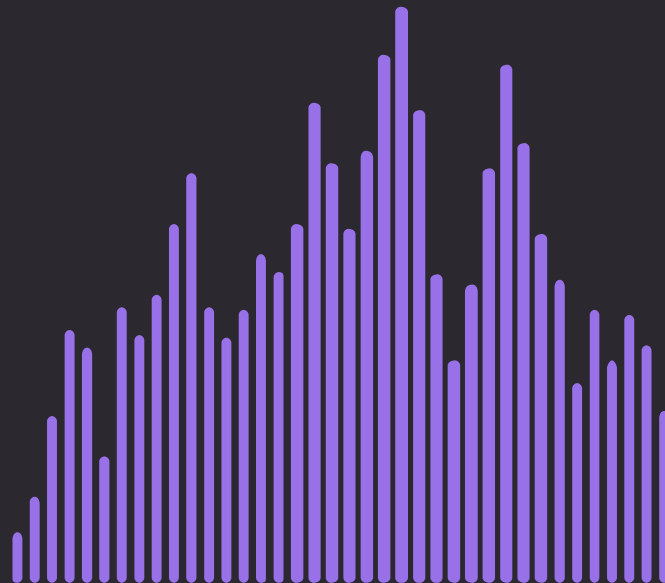
## (§ 25–29)

W pomieszczeniach biurowych należy zapewnić oświetlenie dzienne dostosowane do rodzaju wykonywanych prac i wymaganej dokładności oraz powinno ono spełniać wymagania określone w Polskiej Normie.

Niezależnie od oświetlenia dziennego w pomieszczeniach pracy należy zapewnić oświetlenie elektryczne o parametrach zgodnych z Polskimi Normami.

Instalacje oświetleniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się miejsca pracy, oraz w korytarzach powinny być tak dobrane i wykonane, aby nie narażały pracownika na wypadek powodowany rodzajem zainstalowanego oświetlenia.

Okna, świetliki i naświetla w pomieszczeniach pracy o dużej wilgotności powietrza powinny być wykonane w sposób zapobiegający skraplaniu się w nich pary wodnej.



## Pomieszczenia pracy – oświetlenie naturalne i sztuczne c.d

Szyby w oknach i świetlikach powinny być czyste oraz przepuszczać dostateczną ilość światła. Do mycia okien i świetlików powinien być zapewniony dogodny i bezpieczny dostęp.

Okna i świetliki powinny być wyposażone w odpowiednie urządzenia eliminujące nadmierne operowanie promieni słonecznych padających na stanowiska pracy.

Okna i świetliki, przeznaczone do wietrzenia pomieszczeń, należy wyposażyć w urządzenia pozwalające na otwieranie ich w sposób łatwy i bezpieczny z poziomu podłogi oraz ustawienie części otwieranych w pożądanym położeniu.



# Ergonomia stanowiska pracy biurowej



Organizacja stanowisk pracy musi zostać dopasowana do wykonywanych czynności i ich charakteru.

Praca biurowa o charakterze zautomatyzowanym, np.: call center, która wymaga łączności między stanowiskami, zaleca się stosowanie pomieszczeń podzielonych na strefy pracy grupowej, czyli tzw. boksy.

Przy pracy biurowej o charakterze koncepcyjnym (np.: architekci, stanowiska pracy księgowej), która wymaga szczególnego skupienia, zaleca się stanowiska pracy indywidualnej, przy założeniu, że w jednym pomieszczeniu pracują nie więcej niż 3 osoby.

# Organizacja stanowiska pracy przy komputerze

Ergonomia pracy przy komputerze związana jest między innymi z doбором odpowiedniego sprzętu oraz jego ustawieniem:

**krzesło** – stabilne z podstawą co najmniej pięciopodporową z kółkami jezdnymi, wymiary oparcia i siedziska zapewniające wygodną pozycję ciała i swobodę ruchów, regulację wysokości siedziska w zakresie 400-500 mm, licząc od podłogi, regulację wysokości oparcia oraz regulację pochylenia oparcia w zakresie: 5° do przodu i 30° do tyłu, wyprofilowanie płyty siedziska i oparcia odpowiednie do naturalnego wygięcia kręgosłupa i odcinka udowego kończyn dolnych, możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360°, podłokietniki;



## Organizacja stanowiska pracy przy komputerze c.d

**podnóżek** – powinien mieć kąt pochylenia w zakresie  $0-15^\circ$ , a jego wysokość powinna być dostosowana do potrzeb wynikających z cech antropometrycznych pracownika;

**biurko** – jego konstrukcja powinna umożliwiać dogodne ustawienie elementów wyposażenia stanowiska pracy, w tym zróżnicowaną wysokość ustawienia monitora ekranowego i klawiatury;

**monitor** – ustawiony w odległości 40-70 cm od oczu, kąt obserwacji ekranu powinien wynieść  $20-50^\circ$ , ważne jest również to, by na monitor nie padało światło słoneczne;

**klawiatura** – konstrukcja klawiatury powinna umożliwiać użytkownikowi przyjęcie pozycji, która nie powodowałaby zmęczenia mięśni kończyn górnych podczas pracy, klawiatura powinna posiadać możliwość regulacji kąta nachylenia w zakresie  $0-15^\circ$ .



## Ustawienie monitorów ekranowych

Stanowisko pracy powinno być zorganizowane w taki sposób, aby zachować minimalne odległości między sąsiednimi monitorami (60 cm) oraz między pracownikiem a tyłem sąsiedniego monitora (80 cm). Nie zaleca się również umieszczania monitorów w odległości mniejszej niż 1m od okien (o ile nie są wyposażone w żaluzje).

Dodatkowo ekran monitora powinien być umieszczony prostopadłe do padającego światła, dzięki temu zredukuje się odbłaski obniżające czytelność wyświetlanej zawartości.

Pojedyncze stanowisko pracy powinno być zorganizowane w taki sposób, aby umożliwić pracownikowi swobodny dostęp. Oznacza to, że należy zachować minimum 60 cm szerokości przejścia.



## Wejście do pomieszczenia biurowego

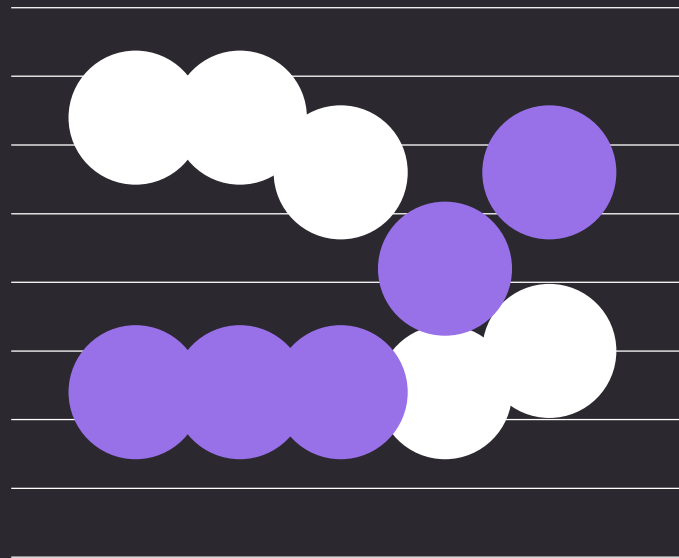
**Wymiary otworów drzwiowych w pomieszczeniu** biurowym powinny być odpowiednie do liczby pracowników z nich korzystających.

**Zastosowanie drzwi rozsuwanych** obliguje do wyposażenia ich w urządzenia zapobiegające wypadnięciu z prowadnic.

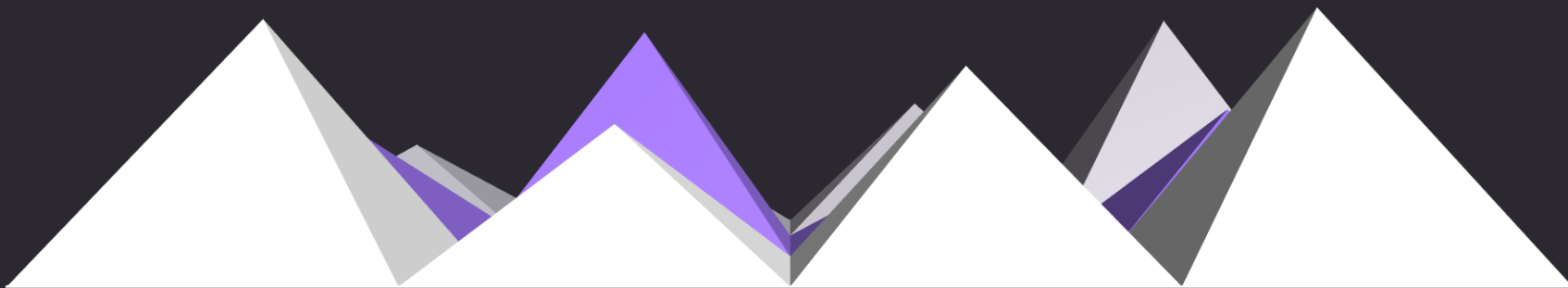
**Wahadłowe drzwi i bramy** muszą być przezroczyste lub posiadać przezroczyste panele.

**Drzwi przezroczyste** powinny być wykonane z materiału odpornego na rozbicie lub ze szkła hartowanego oraz odpowiednio oznakowane w widocznym miejscu.

**Pomiędzy pomieszczeniami** nie należy wykonywać progów, chyba że warunki techniczne wymagają ich zastosowania. W takich przypadkach należy je oznaczyć w sposób widoczny.

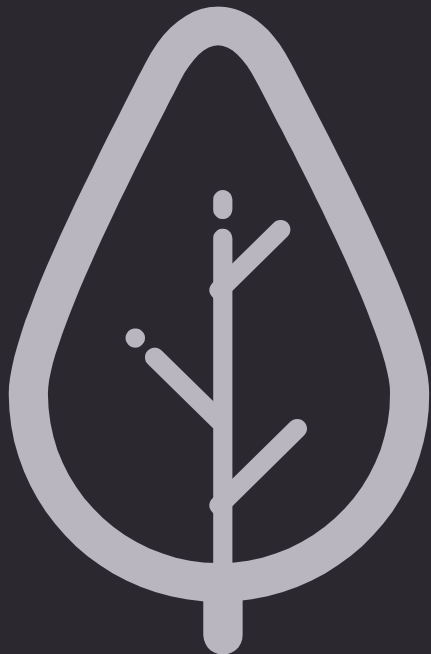


## Wejście do pomieszczenia biurowego c.d



Pomieszczenia pracy, w których przebywają pracownicy, nie mogą być zamykane w sposób uniemożliwiający wyjście z pomieszczenia. Jeżeli istnieją względy wymagające zamykania pomieszczeń w czasie pracy przed osobami nieupoważnionymi, należy stosować przy drzwiach zamki uniemożliwiające wejście z zewnątrz, a jednocześnie umożliwiające wyjście z pomieszczenia bez użycia klucza. W takiej sytuacji należy przewidzieć możliwość powiadamiania pracowników znajdujących się w takich pomieszczeniach o niebezpieczeństwie grożącym z zewnątrz.

## Warunki środowiskowe



Warunki środowiskowe są istotnym czynnikiem wpływającym na komfort pracy na stanowisku pracy biurowej.

### Hałas

Polskie Normy określają dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach do pracy umysłowej bez mechanicznych i elektrycznych źródeł hałasu (np. pokój programistów) na poziomie 45-50 dB/A, w pomieszczeniach typowo biurowych 55-60 dB/A oraz w pomieszczeniach dyspozytorskich (np. call center) na poziomie 65-70 dB/A.

### Dlatego przy organizowaniu pracy biurowej zaleca się:

- stosowanie płyt dzielących, rozgradzających poszczególne stanowiska pracy jako ekranów dźwiękowych. Są one łatwe w montażu i demontażu, zajmują mniej miejsca. Dodatkowo ich wysokość zapewnia pewien poziom prywatności pracownika, ale w żaden sposób nie powoduje efektu zamkniętego pomieszczenia.
- dźwiękoszczelne okna itp.

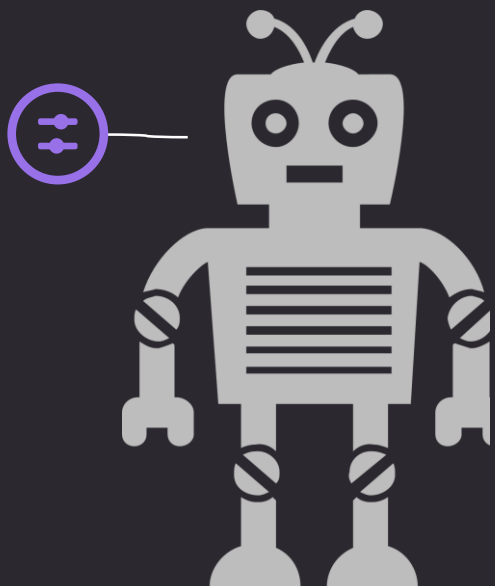
# Warunki środowiskowe c.d

## Temperatura i jakość powietrza

Zgodnie z § 30 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm. oraz Dz. U. z 2011 r. Nr 173, poz. 1034) w pomieszczeniach pracy, w których jest wykonywana lekka praca fizyczna, i w pomieszczeniach biurowych temperatura **nie może być niższa niż 18°C (291 K)** – z praktyki wynika, że temperatura ta nie stwarza pracownikom biurowym komfortu termicznego, dlatego dobre praktyki wskazują, że zalecaną temperaturą panującą w biurach jest **od około 20–24°C zimą i 23–26°C latem**. Zaleca się również wymuszenie przepływu powietrza z prędkością zbliżoną do 0,1 m/s, gdyż taki właśnie przepływ zapewnia prawidłową wymianę powietrza oraz nie jest odczuwany jako przeciąg.



## Prawidłowe wykonywanie pracy biurowej



### 1. Zawsze przestrzegaj przepisów i zasad BHP

Podczas niszczenia dokumentów w niszczarce zachowaj ostrożność, a luźne elementy garderoby (tj. apaszki, krawaty) trzymaj z daleka od otworu wejściowego niszczarki.

Nie stawaj na meblach, krzesłach, biurkach w celu sięgnięcia po dokumenty lub narzędzia.

Nie spożywaj posiłków oraz napojów bezpośrednio nad komputerem.

### 2. Stosuj się do poleceń i wskazówek przełożonego

3. Dbaj o należyty stan urządzeń i sprzętu będącego wyposażeniem stanowiska pracy

4. Zawsze stosuj się do wytycznych zawartych w instrukcjach obsługi urządzeń

5. Dostosuj swoje stanowisko pracy do Twoich indywidualnych potrzeb (np. ustaw wysokość krzesła, monitora, klawiatury)

6. Zachowaj ład i porządek na stanowisku pracy



Dziękuję za uwagę