

Organizacja stanowiska pracy

Z ergonomicznego punktu widzenia, wszystkie prace biurowe, niezależnie od ich merytorycznych celów, można scharakteryzować jako prace umysłowe, wykonywane w pozycji siedzącej.

Pozycja ta daje dobrą stabilizację dla precyzyjnej pracy rąk, skutkuje niewielkim kosztem energetycznym wykonywanych czynności, gdyż nie angażuje dużych grup mięśni. W tym kontekście praca biurowa jest określana jako lekka. Jednak praca ta, zwłaszcza wykonywana w nieodpowiednich warunkach, może stać się źródłem wielu uciążliwości prowadzących do pogorszenia stanu zdrowia i ogólnej kondycji fizycznej lub psychicznej pracownika, a w konsekwencji również znacznego spadku wydajności pracy.

Podstawowe czynniki uciążliwe, mogące występować na stanowiskach pracy biurowej to:

- **obciążenia mięśniowo-szkieletowe**

Pozycja siedząca utrzymywana długotrwale podczas pracy może stać się uciążliwa. Konsekwencją unieruchomienia jest niekorzystne obciążenie kręgosłupa (wzrost ciśnienia krążków), statyczne obciążenie mięśni tułowia i pleców, które sprzyja tworzeniu się nieprawidłowych krzywizn kręgosłupa. Zaburzenia krążenia w obrębie ud mogą wynikać ze zbyt wysokiego siedziska i nieprawidłowo ukształtowanej krawędzi płyty siedziska. Jak podaje wiele źródeł literaturowych, dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego u osób wykonujących prace w pozycji siedzącej obejmują ok. 35% tej populacji pracowników.

Obciążenie statyczne może wynikać z utrzymywania jednej pozycji, bez możliwości jej zmiany na inną, przez 70% czasu pracy. Brak aktywności fizycznej powoduje spowolnienie procesów fizjologicznych. Wśród nich spowolnienie krążenia, spłytenie oddechu może być przyczyną niedotlenienia, przejawiającego się znużeniem, zmniejszeniem wydolności fizycznej i umysłowej.

- **stres**

Praca rutynowa jest często monotonna, co powoduje znużenie, dużą ilość popełnianych błędów, brak zaangażowania w pracę. Z kolei intensywnej pracy umysłowej, wykonywanej często pod presją czasu i w warunkach napięć między pracownikami i pracodawcami towarzyszy stres, powodując zmęczenie, bóle głowy, frustracje, wypalenie.

- **niewłaściwe oświetlenie**

Intensywna praca wzrokowa w nieodpowiednich warunkach oświetlenia może powodować lub pogłębiać zmęczenie.

- **hałas**

Hałas w pomieszczeniach pracy biurowej emitowany przez kserokopiarki, telefony, faksy, najczęściej nie występuje w natężeniach, które powodowałyby uszkodzenia narządu słuchu, ma charakter przeszkadzający.

- szkodliwe substancje chemiczne
- nieodpowiednia wentylacja
- obciążenie termiczne

Aby uniknąć uciążliwości lub przynajmniej ograniczyć zakres ich oddziaływania na pracowników warto stosować podstawowe zasady oceny i kształtowania warunków pracy w biurze

Jednym z ważnych elementów działań zmierzających do oceny ryzyka zawodowego są systematyczne przeglądy warunków pracy. Polecanymi narzędziami do analizy i oceny warunków pracy biurowej są listy kontrolne, uwzględniające wymagania wymienionych wyżej uregulowań prawnych i normalizacyjnych z tego zakresu.

Zgodnie z zaleceniami, analizie powinny być poddawane wszystkie ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa i ergonomii elementy stanowisk pracy w celu ich poprawy, tak aby warunki pracy gwarantowały:

- dostatecznie przestronne pomieszczenia dla pracowników, wydzieloną przestrzeń dla klientów, wystarczająca przestrzeń na biurku na dokumenty i komputer, bezpieczne drogi komunikacyjne
- odpowiadające wymaganiom wyposażenie w narzędzia pracy (sprzęt komputerowy, drukarki, kserokopiarki, faksy, oprogramowanie)
- właściwe wyposażenie w meble – zwłaszcza ergonomiczne siedziska, ważne dla pracy siedzącej
- prawidłowe warunki równomiernego oświetlenia pomieszczeń i pola pracy (np. brak odbić na ekranie monitora) zapewniające pracę nie prowadzącą do nadmiernego zmęczenia wzroku, co jest szczególnie istotne przy intensywnej pracy wzrokowej z monitorem
- niski poziom hałasu, zgodny z normami hałasu dla pracy umysłowej
- temperaturę i wilgotność pomieszczeń zapewniające komfort cieplny

Przedmiotem wnikliwej analizy i oceny powinny być: analiza pozycji, czynności pracy i ręcznych prac transportowych, z punktu widzenia obciążenia układu kostno-mięśniowego. Konieczna jest ocena czasu przyjmowania pozycji wymuszonych, prac powtarzalnych., masy, drogi i sposobu przenoszenia materiałów.

Przedmiotem analizy powinny również być czynniki psychospołecznego środowiska pracy,: monotonia, obciążenie psychiczne, stres spowodowany organizacją pracy biurowej, stosunkami międzyludzkimi i sposobem zarządzania.

Wymagania dotyczące pomieszczeń

Pomieszczenia pracy są to pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników w celu wykonywania pracy.

Pomieszczenia te i ich wyposażenie powinny zapewniać pracownikom bezpieczne i higieniczne warunki pracy. W szczególności powierzchnia pomieszczeń pracy i ich wysokość powinny być dostosowane do rodzaju wykonywanej pracy, stosowanych technologii oraz czasu przebywania pracowników w tych pomieszczeniach.

Na każdego z pracowników jednocześnie zatrudnionych w pomieszczeniach stałej pracy (tj. tych, w których pracownicy przebywają powyżej 4 godzin) powinno przypadać **co najmniej 13 m³ wolnej objętości** pomieszczenia oraz **co najmniej 2 m² wolnej powierzchni** podłogi (nie zajętej przez maszyny i inne wyposażenie stanowisk pracy).

Wysokość pomieszczeń stałej pracy nie może być mniejsza niż 3 m w świetle jeżeli w pomieszczeniach tych nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia.

Dopuszcza się obniżenie wysokości tych pomieszczeń do 2,5 m w świetle jeżeli:

- o w pomieszczeniu zatrudnionych jest nie więcej niż 4 pracowników, a na każdego przypada co najmniej po 15 m³ wolnej objętości pomieszczenia
- o przy pracach w pomieszczeniu usługowym lub produkcyjnym drobnej wytwórczości mieszczącym się w budynku mieszkalnym 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 m³ wolnej objętości pomieszczenia.

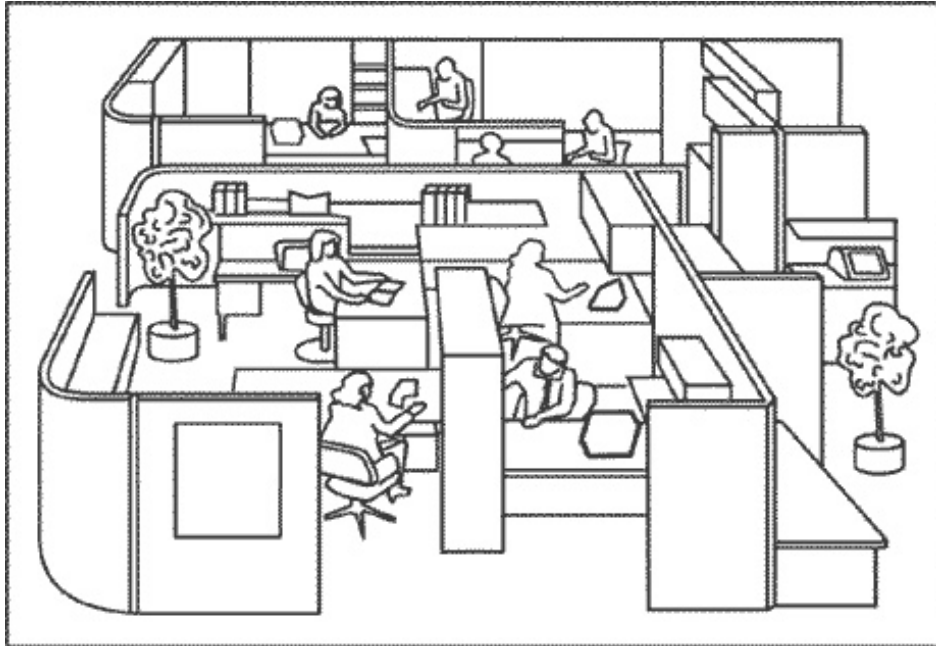
Wysokość pomieszczeń, w których pracownicy przebywają jedynie od 2 do 4 godzin w ciągu doby, nie może być mniejsza niż 2,2 m.

Pomieszczenia pracy powinny być oświetlone światłem dziennym oraz światłem elektrycznym (spełniającym wymagania określone w polskich normach). Okna w pomieszczeniach pracy powinny być wyposażone w odpowiednie urządzenia eliminujące nadmierne operowanie promieni słonecznych padających na stanowiska pracy. W pomieszczeniach pracy należy utrzymywać temperaturę nie niższą niż 18°C oraz zapewnić odpowiednią wentylację lub klimatyzację (urządzenia wentylacji mechanicznej powinny być tak instalowane, aby strumień powietrza nie był kierowany bezpośrednio na stanowiska pracy).

Organizacja przestrzenna stanowisk pracy biurowej

Organizacja przestrzenna stanowisk pracy biurowej powinna być dostosowana do charakteru i wymagań wykonywanej pracy.

- o Jeżeli jest to praca prosta, rutynowa, o zautomatyzowanym toku, wymagająca stałej łączności między stanowiskami, wówczas dobrym rozwiązaniem będzie **pomieszczenie wielkoprzestrzenne** - najlepiej, w miarę komplikacji zadań, podzielone na strefy pracy grupowej, czy boksy biurowe.



Jest to rozwiązanie stwarzające największą swobodę w organizacji stanowisk pracy. W dużych pomieszczeniach przestrzeń może być zagospodarowana w zależności od aktualnych potrzeb, może być też podzielona na mniejsze boksy niepełnymi, ruchomymi ściankami działowymi. Stwarza to możliwość maksymalnego wykorzystania przestrzeni, swobodnego kształtowania liczby stanowisk i stosowania różnych rozwiązań organizacyjnych zgodnych z technologią pracy biurowej, z obiegiem dokumentów.

Taka koncepcja pomieszczeń pracy sprzyja dobrej organizacji pracy zespołowej i dyscyplinie pracy, jest dobra w przypadku pracy rutynowej. Zaspokaja również potrzebę kontaktów społecznych, co jest pożądane, przeciwdziała bowiem monotonii i znużeniu, które są szczególnie dotkliwym ubocznym skutkiem pracy rutynowej. Monotonia i nuda działają niekorzystnie nie tylko na zdrowie psychiczne pracownika, ale i na wydajność pracy. Skutecznym sposobem przeciwdziałania monotonii jest urozmaicenie organizacji pracy przez rotacyjne wykonywanie zadań (tam, gdzie to możliwe), czy przerwy w pracy.

Koncepcja wieloprzestrzenna biur nie stwarza jednak dobrych warunków do pracy koncepcyjnej i utrudnia utrzymanie dobrych warunków środowiska pracy.

Zapewnienie w dużej hali optymalnych, materialnych warunków pracy, a zwłaszcza:

- dobrej wentylacji (klimatyzacji)

- efektywnego wytłumienia hałasu przy wielu źródłach dźwięku
- właściwego oświetlenia w pomieszczeniach podzielonych na boksy jest trudne i kosztowne.

Tam, gdzie w pracy biurowej występuje przewaga pracy twórczej i koncepcyjnej, korzystniejsze z ergonomicznego punktu widzenia są **pomieszczenia indywidualne**, nie większe niż na 3 stanowiska pracy, a wielkoprzestrzenna koncepcja organizacji stanowisk pracy nie jest korzystna, a przeciwnie - utrudnia wykonanie pracy.

W pracach wymagających wysokich kwalifikacji i samodzielności działania korzystna jest stabilizacja stanowisk roboczych i zespołów. Wymaga to dbałości ze strony pracodawców o stworzenie dobrego środowiska psychospołecznego, odpowiadającego potrzebom samodzielnej, koncepcyjnej pracy.

Pracownicy koncepcyjni lepiej czują się i wydajniej pracują w pomieszczeniach wydzielonych, czy w pomieszczeniach indywidualnych. Jest to w odczuciu pracowników system bardziej przyjazny, daje poczucie dużego komfortu psychicznego, co z kolei podnosi motywację do pracy i odpowiedzialność za jakość jej wykonania.

Podstawowym kryterium, które określa wymaganą wielkość przestrzeni w pomieszczeniach pracy jest konieczność zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości powietrza do oddychania. W związku z tym, pomieszczenie pracy musi mieć kubaturę odpowiednią dla ilości pracujących w niej osób. Przepisy określają minimalną powierzchnię pomieszczenia i jego wysokość. Układ przestrzenny elementów wyposażenia stanowisk powinien zapewnić bezkolizyjne dojście i przemieszczanie się pracowników w miejscu pracy.

Szerokość przejścia w biurach powinna być nie mniejsza niż 60 cm, a przy ruchu dwukierunkowym 100 cm; minimalna wysokość 200 cm.

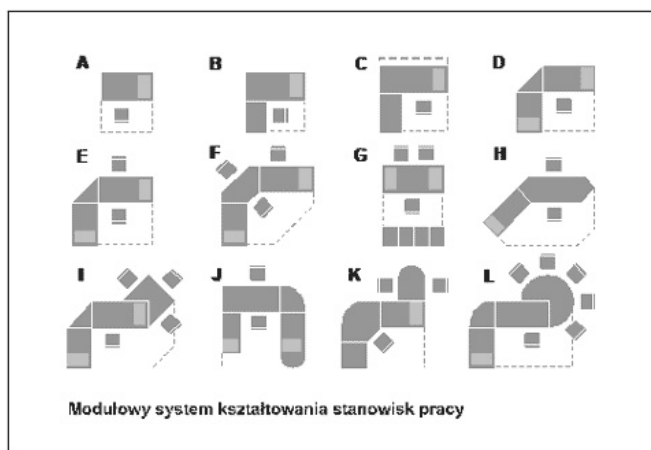
Ze względów na bezpieczeństwo poruszania się podłoga powinna być równa, o powierzchni zabezpieczającej przed poślizgiem, bez luźno leżących przedmiotów, kabli itp.

Dojścia i stanowiska pracy, na których są zatrudnione osoby niepełnosprawne powinny być dostosowane do ich potrzeb i możliwości wynikających ze zmniejszonej sprawności.

W biurach, w których przyjmowani są interesanci powinna być wydzielona powierzchnia na poczekalnię dla klientów.

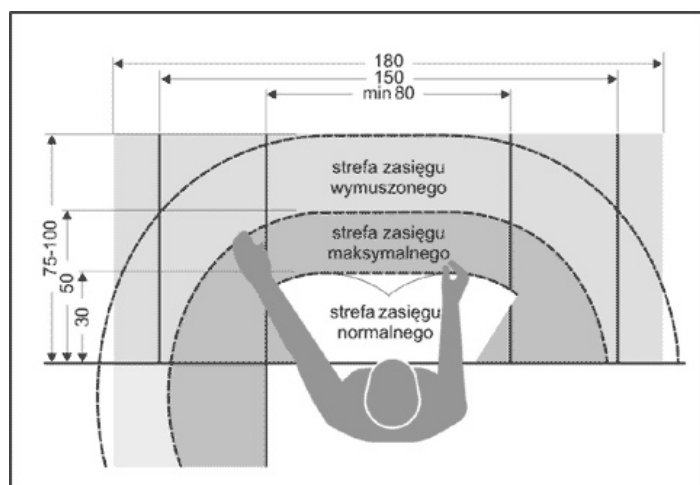
Przestrzeń stanowiska pracy

Przestrzeń stanowiska to przede wszystkim pole pracy: powierzchnia dla materiałów, narzędzi, i wolna przestrzeń pozwalająca na swobodę ruchu rąk przy wykonywaniu czynności. Przestrzeń stanowiska powinna być wydzielona w sposób, który stwarza poczucie posiadania „własnego miejsca”.



Rozmieszczenie elementów potrzebnych do pracy powinno być komfortowe, w optymalnym zasięgu obu rąk.

Podstawowe kryterium to dystans zasięgu maksymalnego rąk. Praktycznie można sprawdzić rozmieszczenie narzędzi i materiałów zakreślając na blacie (albo w przestrzeni stanowiska) zasięg wyprostowanych kończyn górnych. Przekroczeniu tej granicy zawsze towarzyszy niekorzystne pochycenie tułowia. Sytuacja taka może być akceptowana tylko wtedy, gdy występuje rzadko, jest krótkotrwała i dotyczy czynności pomocniczych. Praca ciągła o dużym nasileniu powinna się odbywać w polu optymalnego zasięgu rąk, którego granica jest zakreślana przy przedramionach zgiętych pod kątem prostym.



Sprawdź:

1. Czy materiały narzędzia są łatwo dostępne, bez pochylania lub skrętu tułowia ?

Aby uniknąć pozycji wymuszonych elementy pracy powinny być lokalizowane przynajmniej w granicach zasięgu maksymalnego rąk (głębokość w płaszczyźnie blatu: 50 cm, w kierunkach bocznych: 60 cm). Standardowe wymiary stołu biurowego: szerokość 150 cm, głębokość 75 cm.

2. Czy rozległość pola pracy jest dostosowana do możliwości obsługi z jednego miejsca ?

Przemieszczanie się pracownika jest rezultatem nadmiernej rozległości pola pracy przekraczającej zasięg maksymalny (szczególnie w kierunkach bocznych). Może być akceptowane, jeśli konieczność zmiany miejsca występuje sporadycznie.

3. Czy można łatwo sięgać po materiały i narzędzia, bez podnoszenia rąk powyżej barku?

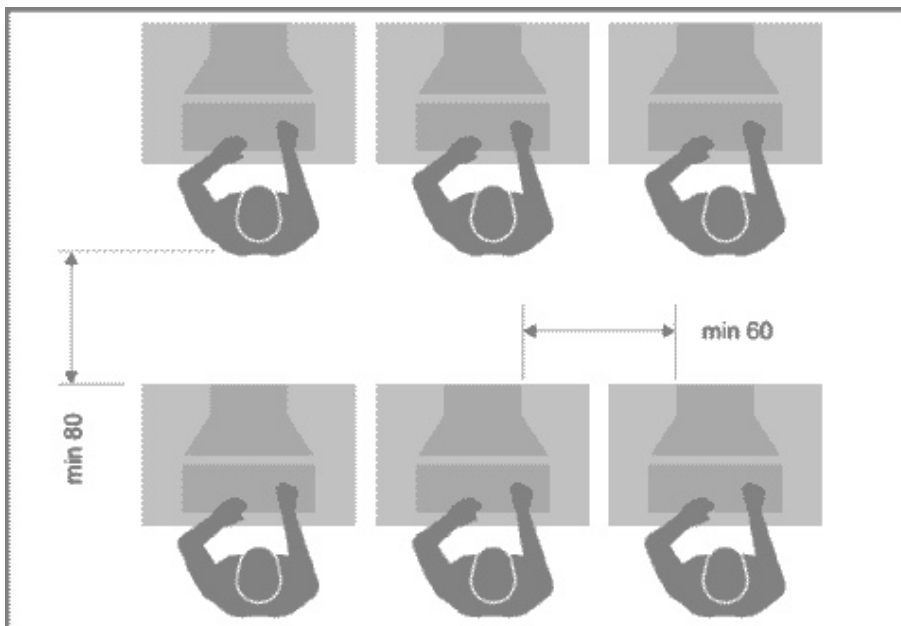
Sięganie powyżej barku (87 cm dla kobiet i 94 cm dla mężczyzn) jest nie wskazane. Sytuacja taka może być akceptowana tylko dla krótkotrwałych i rzadkich czynności.

4. Czy obserwacja pola pracy jest łatwa?

Elementy podlegające kontroli wizualnej powinny znajdować się w odpowiednim dystansie i pod odpowiednim kątem widzenia. Ignorowanie tych zaleceń może powodować przyjmowanie pozycji wymuszonych. Normalny zakres kątowy widzenia wynosi 30°. W płaszczyźnie pionowej linia patrzenia jest nachylona pod kątem 10° - 15°. Preferowane kąty i dystanse przedstawiono na szkicu sytuacyjnym.

Czy są używane podpórki dla zwiększenia komfortu i precyzji pracy rąk ?

W niektórych pracach wskazane jest stosowanie podpórek dla przedramienia lub/i nadgarstka. Podpórki stabilizują pozycję ręki, zwiększają precyzję oraz komfort wykonywanych czynności.



Pod komputer powinna być przeznaczona osobna przestrzeń. Na stanowiskach pracy, na których komputer jest głównym środkiem pracy, powinno znajdować się dodatkowa powierzchnia (biurko) przeznaczona na dokumenty, prace odręczne. Przestrzeń pracy jest aranżowana za pomocą elementów wyposażenia stanowiska: stołów, siedzisk, szafek, regałów, ścianek. Rynek oferuje szeroki asortyment systemów mebli biurowych, z których można tworzyć stanowiska o różnej konfiguracji przestrzennej dostosowanej do funkcji.