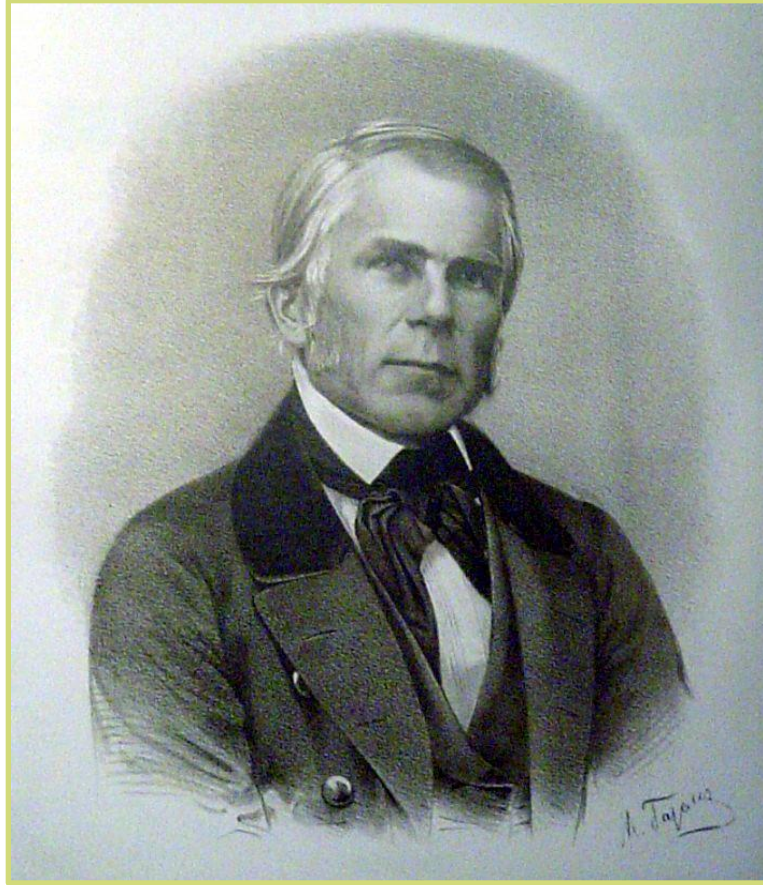




Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Ergonomia na stanowisku pracy- profilaktyka zachowań



Ergonomia

interdyscyplinarna nauka, zajmująca się przystosowaniem narzędzi, maszyn, środowiska i warunków pracy do autonomicznych i psychofizycznych cech i możliwości człowieka, zapewniając sprawne, wydajne, i bezpieczne wykonywanie przez niego pracy, przy stosunkowo niskim koszcie biologicznym

Cel przystosowania stanowisk do zasad ergonomii:

- zapewnienie sprawnego, wydajnego i bezpiecznego wykonywania pracy, przy stosunkowo niskim koszcie biologicznym.

Skutki nieprzestrzegania zasad ergonomii:

1. Skutki fizjologiczne – są efektem np. szkodliwej dla zdrowia pozycji przy pracy, nadmiernego lub powtarzającego się wysiłku.
2. Skutki psychofizjologiczne – są powodowane nadmiernym lub zbyt małym obciążeniem umysłowym, stresem itp., powstającym np. przy obsłudze, lub nadzorze maszyny albo urządzenia

Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe** (Dz. U. 1998 Nr 148, poz. 973).

Pracodawca jest obowiązany organizować stanowiska pracy z monitorami ekranowymi w taki sposób, aby spełniały one minimalne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii (minimalne wymagania zostały określone w załączniku do rozporządzenia).

Pracodawca jest obowiązany do przeprowadzenia na stanowiskach pracy, wyposażonych w monitory ekranowe, oceny warunków pracy w aspekcie:

- organizacji stanowiska pracy, w tym rozmieszczenia elementów wyposażenia, w sposób zapewniający spełnienie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy,
- stanu elementów wyposażenia stanowisk pracy zapewniającego bezpieczeństwo pracy, w tym ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym,
- obciążenia narządu wzroku oraz układu mięśniowo szkieletowego pracowników,
- obciążenia pracowników czynnikami fizycznymi, w tym szczególnie nieodpowiednim oświetleniem,
- obciążenia psychicznego pracowników, wynikającego ze sposobu organizacji pracy.

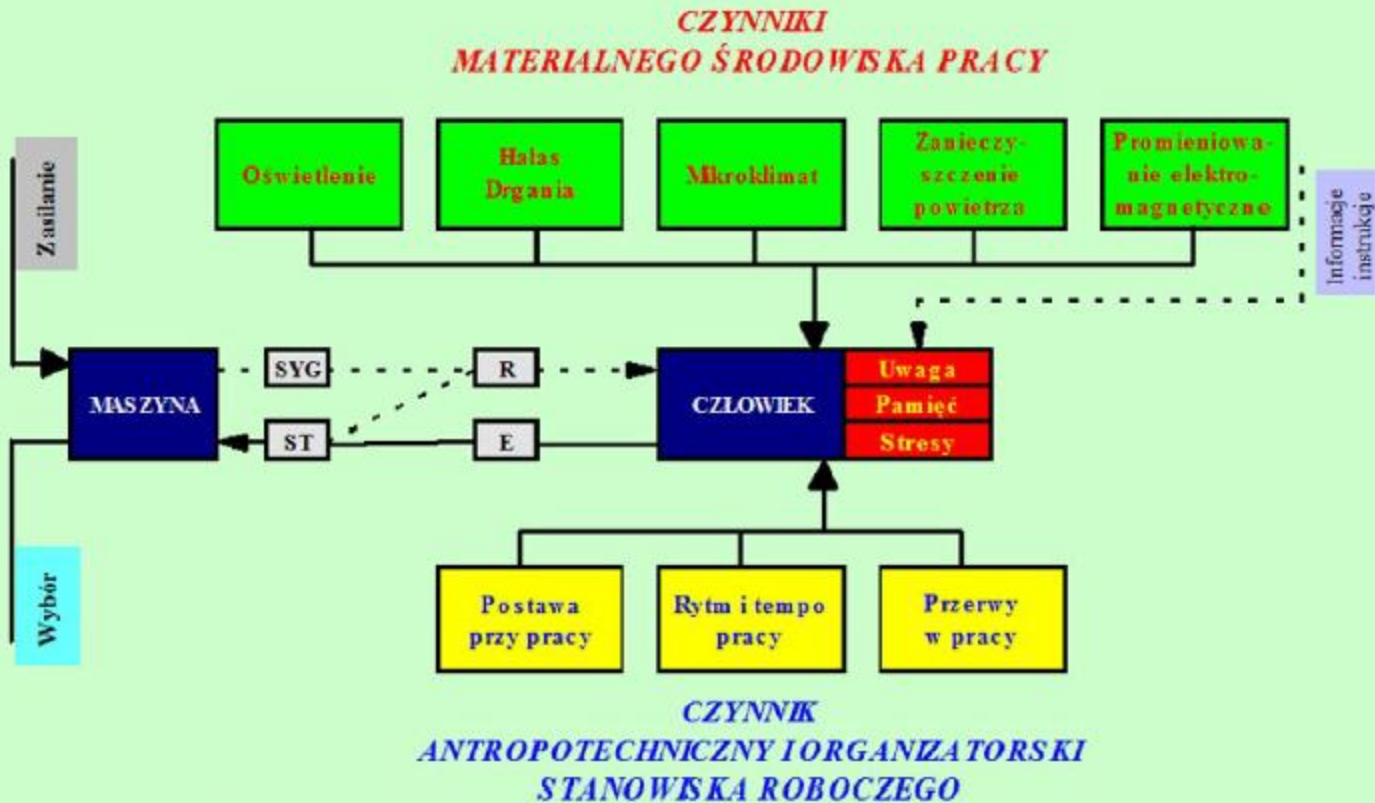
Obowiązki pracodawcy

Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom okulary korygujące wzrok, zgodnie z zaleceniem lekarza, jeżeli wyniki badań okulistycznych przeprowadzonych w ramach profilaktycznej opieki zdrowotnej wykażą potrzebę ich stosowania podczas pracy przy obsłudze monitora ekranowego.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić
pracownikom:

- ❑łączenie przemiennie pracy związanej z obsługą monitora ekranowego z innymi rodzajami prac nie obciążającymi narządu wzroku i wykonywanymi w innych pozycjach ciała przy nie przekraczaniu godziny nieprzerwanej pracy przy obsłudze monitora ekranowego lub,
- ❑**co najmniej 5minutową** przerwę, wliczaną do czasu pracy po każdej godzinie pracy przy obsłudze monitora ekranowego.

Cybernetyczny układ człowiek - praca



LEGENDA:

SYG	urządzenia sygnalizujące	R	receptory
ST	urządzenia sterujące	E	efektory

Oświetlenie
500lx

Temperatura
18stopni C

Wilgotność
40-60%

Hałas
55-65
dB



Czynniki uciążliwe:

- niewłaściwe oświetlenie stanowiska pracy,
- monitor ekranowy
- wymuszona pozycja przy pracy,
- hałas,
- nieprawidłowe rozmieszczenie stanowisk komputerowych względem siebie,
- niewłaściwy mikroklimat,
- nie ergonomiczne stanowisko pracy (pulpit, siedzisko),
- Stres.

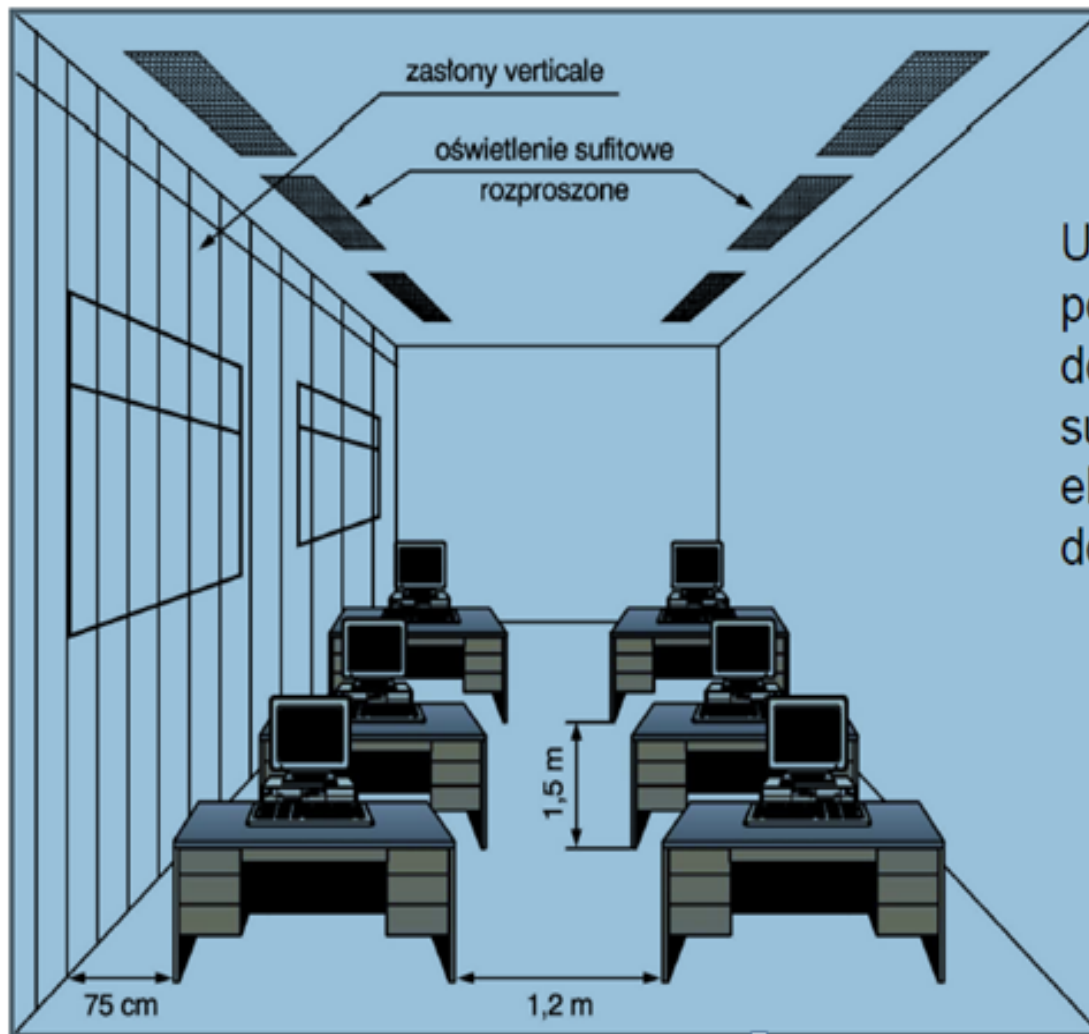


Na każdego pracownika w pomieszczeniu z komputerami powinno przypadać:


- **minimum 13 m³** wolnego wnętrza,
- **minimum 2 m²** wolnej powierzchni podłogi.

Oświetlenie powinno zapewniać komfort pracy wzrokowej.

Ustawienie sprzętu względem oświetlenia



Ustawienie monitorów powinno być równoległe do okien i linii światła sufitowych (płaszczyzna ekranu jest prostopadła do okna)

Dlaczego warto zadbać o dobre  stanowisko pracy?



Pobudzenie innowacyjności

Wzrost skupienia w pracy

Utrzymanie dobrego zdrowia

Poprawa nastroju



Zgodnie z normą PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach", wymagany minimalny poziom natężenia oświetlenia dla stanowisk pracy w biurach wynosi:

500 lx – 700 lx - pisanie ręczne, obsługiwane klawiatury, czytanie, przetwarzania danych, stanowiska komputerowe, pokoje spotkań, sale konferencyjne.

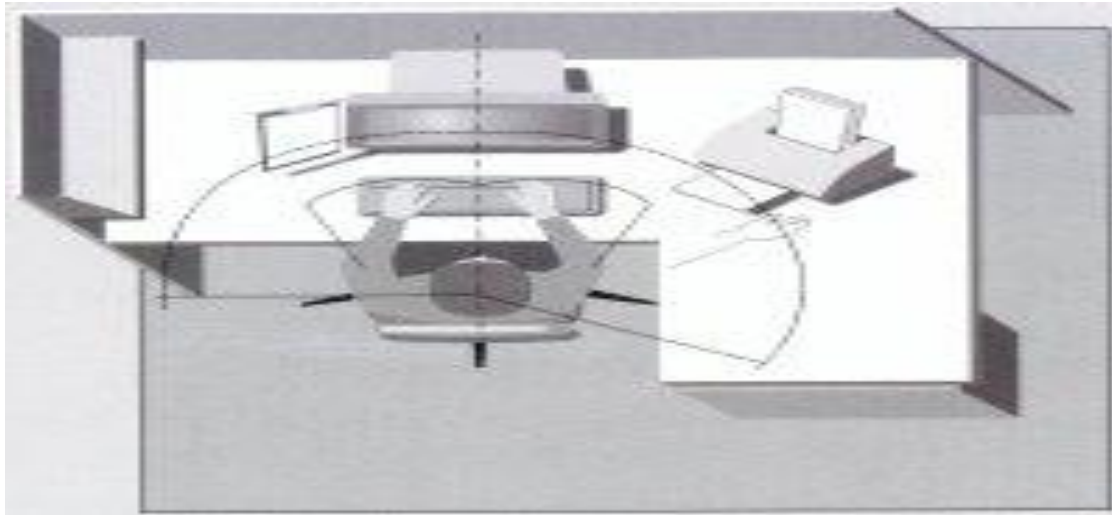
300 lx - recepcje, segregowanie dokumentów, kopiowanie.

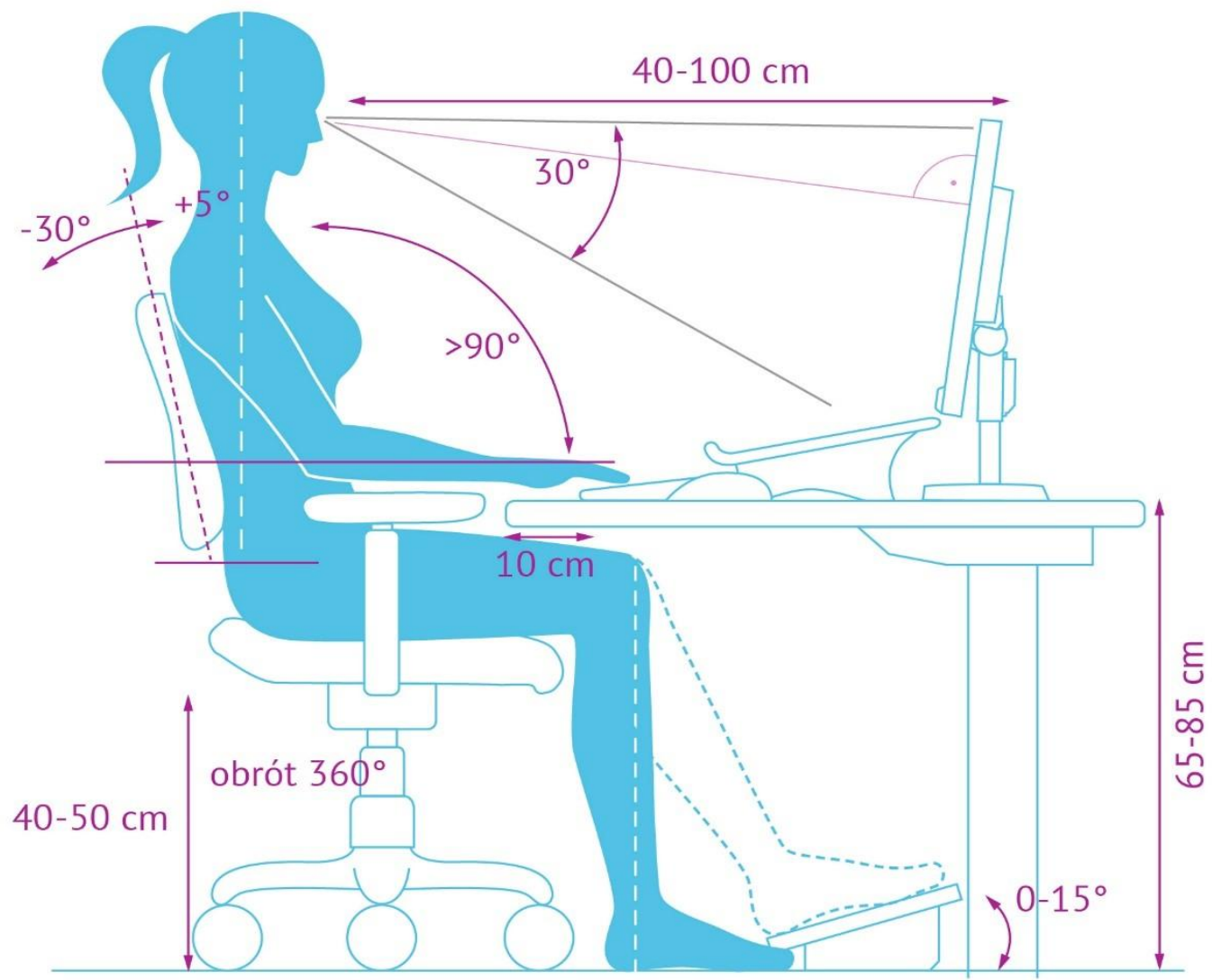
200 lx - archiwa, magazyny.



Odpowiednie oświetlenie stanowiska zapewniają
trzy źródła światła:

- Oświetlenie dzienne (reg. żaluzjami)
- Oświetlenie ogólne
- Punktowe stanowiska





MONITOR



- ❑ Znaki na ekranie powinny być wyraźne i czytelne,
- ❑ Obraz na ekranie powinien być stabilny, bez tętnienia lub innych form niestabilności.
- ❑ Jaskrawość i kontrast znaku na ekranie powinny być łatwe do regulowania w zależności od warunków oświetlenia stanowiska pracy.
- ❑ Regulacje ustawienia monitora powinny umożliwiać pochylenie ekranu co najmniej 20° do tyłu i 5° do przodu oraz obrót wokół własnej osi co najmniej o 120° po 60° w obu kierunkach.
- ❑ Ekran powinien być pokryty warstwą antyodbiciową lub wyposażony w odpowiedni filtr.

Umieszczenie monitora

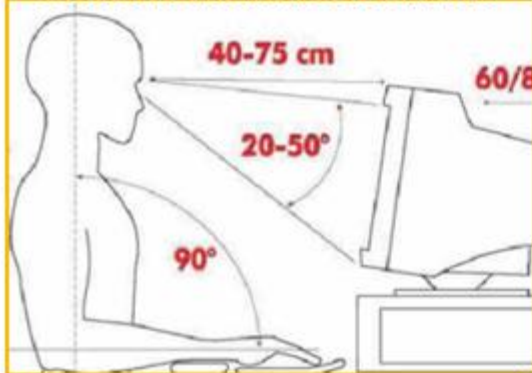
- Górna krawędź monitora powinna znajdować się na wysokości oczu operatora (w pozycji siedzącej), lub niżej.
- Monitor powinien znajdować się pomiędzy oprawami oświetleniowymi i stać bokiem do okien.
- Nie ustawiamy monitora na tle okna, naprzeciw okna ani na tle innych jaskrawych obiektów.
- Odległość pomiędzy tyłem monitora a osobą pracującą obok powinna być w granicach 80 cm.
- Odległość ekranu od oczu 1,5 – 2 przekątne monitora



SYNDROM CVS (Computer Vision Syndrome) – złożony zespół problemów dotyczący oczu i widzenia, powiązany z pracą w bliży (bliskiej odległości)

- Łzawienie, przekrwienie spojówek
- Ciężkość powiek
- Uczucie pieczenia
- Spadek ostrości widzenia
- Podwójne widzenie
- Rozmazywanie się obrazu
- Ból głowy, pogorszenie koncentracji

ZASADY HIGIENY WZROKU



Nie pracujemy przy komputerze bez okularów korekcyjnych (soczewek kontaktowych), jeśli nasz układ wzrokowy ma wady nabyte lub wrodzone.

Nie pracujemy w warunkach prowadzących do wysychania gałki ocznej.

(przy komputerze mrugamy 2 razy rzadziej, co naraża oczy na szybsze wysychanie).

Pracujemy na stanowiskach ergonomicznych:

Zapewniając optymalne warunki pracy.

Systematyczne przeprowadzanie ćwiczeń rozluźniające mięśnie oczu, prowadzące do relaksu, i odpoczynku układu wzrokowego.

Ćwiczenia dla zmęczonych gałek ocznych

- 1. Ruchy gałek ocznych w płaszczyźnie pionowej.*
- 2. Ruchy gałek ocznych w płaszczyźnie poziomej.*
- 3. Ruchy gałek ocznych po okręgu.*
- 4. Kreślenie „ósemek w powietrzu”.*
- 5. Zmiana obserwowanych obiektów.*
- 6. Palming czyli spoglądanie w ciemność.*



„Biurowy przysiad”



„Biurowa Pozycja Mędrca”



KLAWIATURA



Klawiatura powinna być umieszczona na wysokości łokcia.
Odległość między klawiaturą a przednią krawędzią stołu nie powinna być mniejsza niż 10 cm.
Klawiatura powinna być usytuowana w linii środkowej ciała operatora.
Ręce podczas pisania na klawiaturze powinny być swobodne



„Przeciągnij się”



Jeśli klawiatura jest wyżej wówczas powinno się stosować wsporniki nadgarstkowe do klawiatury.

W zachowaniu właściwej pozycji pracy mogą pomagać wyprofilowane tak aby dłonie leżały na klawiaturze w sposób naturalny , klawiatury ergonomiczne.



MYSZ



- Cała dłoń od kciuka po końce palców powinna leżeć wygodnie na myszy.
- Część myszki, na której leży ręka winna być wypukła, a przednia część musi być niższa od tylnej.
- Osoby redagujące teksty oraz internauci winni kupować myszki z rolką przewijająca tekst.
- Mysz powinna znajdować się w pobliżu klawiatury, tak aby po nią nie sięgać na dalszą odległość.



Biurko



Szerokość i głębokość stołu powinna zapewniać:

- wystarczającą powierzchnię do łatwego posługiwania się elementami wyposażenia stanowiska i wykonywania czynności związanych z rodzajem pracy,
- ustawienie klawiatury z zachowaniem odległości nie mniejszej niż 100 mm między klawiaturą a przednią krawędzią stołu,
- ustawienie elementów wyposażenia w odpowiedniej odległości od pracownika, to jest w zasięgu jego kończyn górnych, bez konieczności przyjmowania wymuszonych pozycji.

Wysokość stołu oraz siedziska krzesła powinna być taka, aby zapewniała:

- naturalne położenie kończyn górnych przy obsłudze klawiatury, z zachowaniem co najmniej kąta prostego między ramieniem i przedramieniem,
- odpowiednią przestrzeń do umieszczenia nóg pod blatem stołu.
- powierzchnia blatu stołu powinna być matowa, najlepiej barwy jasnej.

Krzeseł biurowe



Krzesło powinno posiadać:

- dostateczną stabilność, przez wyposażenie go w podstawę co najmniej pięciopodporową z kółkami jezdnyymi,
- 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,
- Mechanizmy regulacji – łatwo dostępne i proste w obsłudze oraz tak usytuowane, aby regulację można było wykonywać w pozycji siedzącej.

Pozostałe elementy

- ❑ Uchwyt na dokument,
- ❑ Podnózek,
- ❑ Oprogramowanie powinno odpowiadać zadaniu przewidzianemu do wykonywania,
- ❑ Wilgotność względna powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy z monitorami ekranowymi nie powinna być mniejsza niż 40%,
- ❑ Wymagania dotyczące najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, w tym dotyczące poziomu hałasu oraz promieniowania, określają odrębne przepisy i Polskie Normy.

Biurka regulowane



Krzeseł siodłowe **S1** - bardzo dobra ergonomia + super jakość +
bardzo dobra postawa w pracy



Fotel biurowy



Fotel– **dobra ergonomia i wygoda**

Mechanizm odchylania **synchron** - pozwala
zatrzymać oparcie

w jednej z czterech pozycji lub swobodnie bujać
się w fotelu



ERGOAKCESORIA W BIURZE – PROPOZYCJE MYSZ



Podnóžek



PODSTAWA NA DOKUMENTY

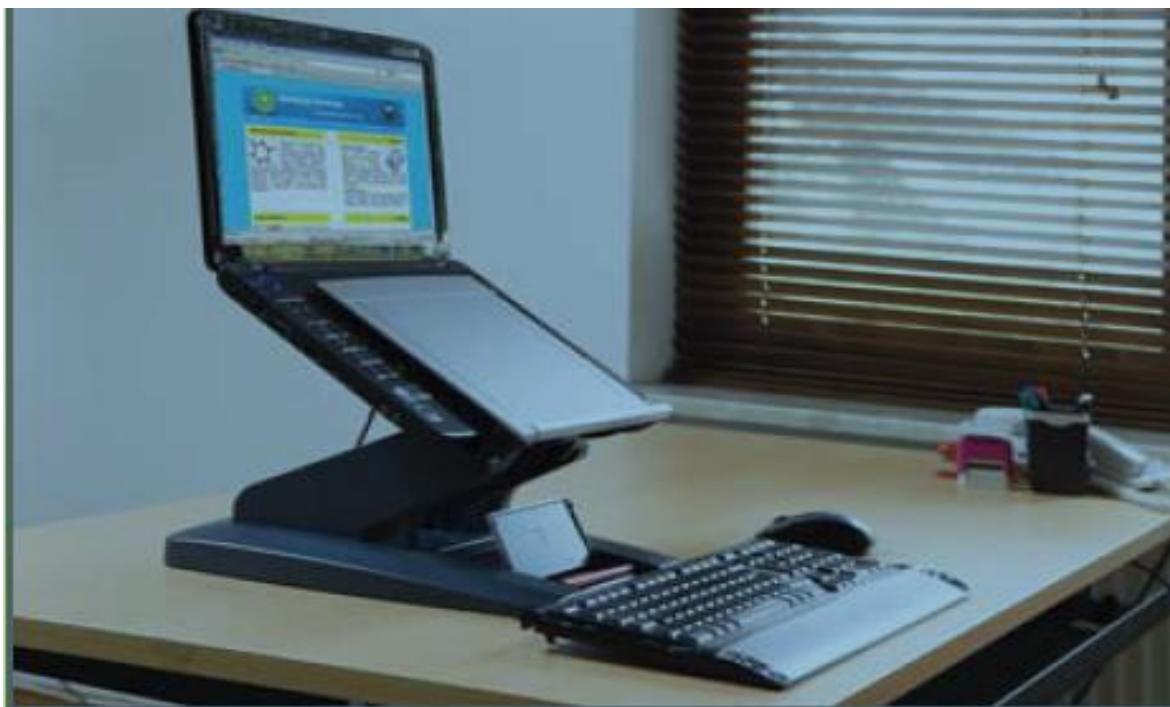


PODSTAWA NA LAPTOPA





STANOWISKO PRACY Z LAPTOPEM – PRACOWNIK UTRZYMUJE POZYCJĘ
CIAŁA TAKĄ SAMĄ JAK PODCZAS PRACY Z KOMPUTEREM
STACJONARNYM.







Co powoduje praca przy monitorze ekranowym?

- Statyczne obciążenie mięśni stabilizujących kręgosłup w pozycji siedzącej.
- Statyczne obciążenie mięśni karku obsługujących klawiaturę.
- Statyczne obciążenie mięśni karku utrzymujących głowę podczas obserwacji monitora, dokumentów i klawiatury.
- Intensywna praca wzrokowa może powodować dolegliwości wzroku, bóle głowy, zmęczenie i znużenie.



Przerwy na odpoczynek

Podstawowym sposobem zapobiegania powstawaniu zmęczenia oraz niekorzystnym następstwom zdrowotnym czynników decydujących o jej uciążliwości, jest wprowadzenie odpowiednich przerw.

Optymalna sytuacja jest wówczas, gdy pracownik sam może regulować sobie tempo pracy i robić sobie przerwę, gdy odczuwa zmęczenie.

Długość przerw i ich częstotliwość powinny być dostosowane do rodzaju pracy i jej ciężkości.

Przy ich wprowadzaniu należy kierować się zasadami:

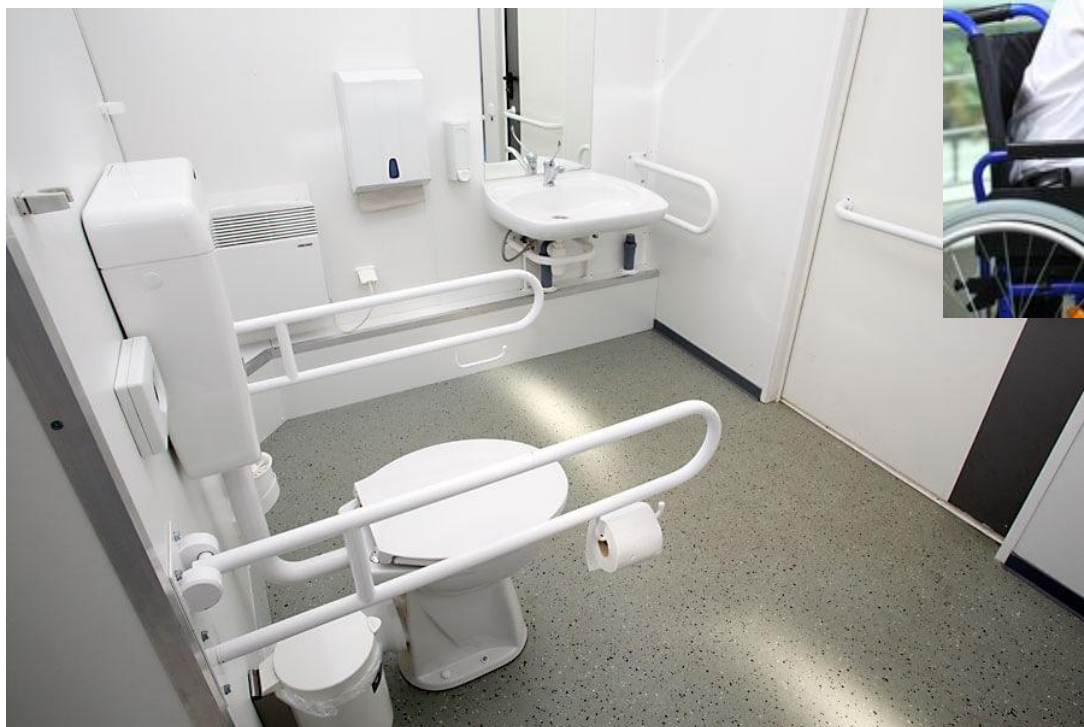
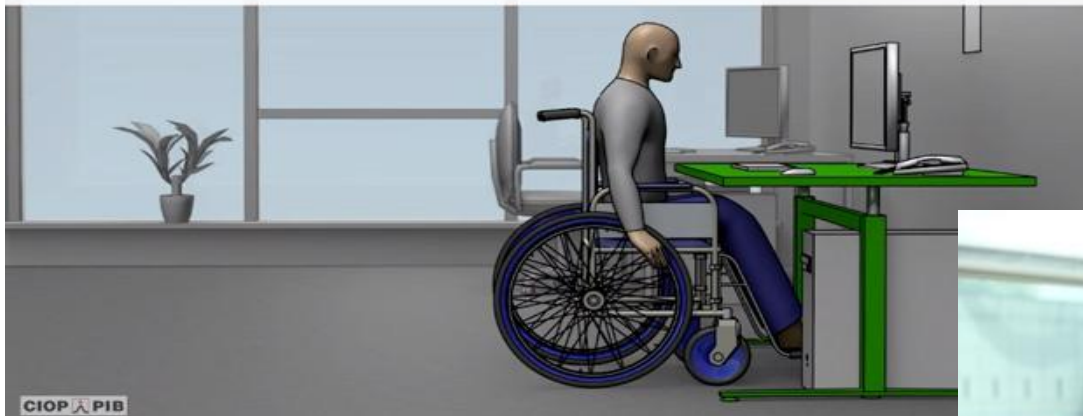
- dodatkowe przerwy, poza regulaminową, wskazane są wówczas, gdy występuje jakikolwiek czynnik obciążający z natężeniem większym niż średnie – czyli wówczas, gdy praca jest uciążliwa,
- im cięższa fizycznie i bardziej uciążliwa praca tym wcześniej po jej rozpoczęciu powinna wystąpić pierwsza przerwa,
- duże tempo pracy powinno skłaniać do częstszych przerw.

Konieczność wprowadzania przerw można ocenić śledząc zmiany wydajności pracy (czas wykonania czynności, liczba popełnianych błędów)



Proponowane rozwiązanie

Wyposażenie stanowiska pracy w biurko o regulowanej wysokości.



*Przystosowanie stanowisk pracy dla osób z różnymi rodzajami
niepełnosprawności*

Niepełnosprawność a zdolność do wykonywania pracy

Niepełnosprawność to wynikające z uszkodzenia i upośledzenia funkcji organizmu, ograniczenie lub brak zdolności do wykonywania czynności (pracy) w sposób lub w zakresie uważanym za normalny dla człowieka.

(WHO 2001)

O BOWIĄZKI PRACODAWCY

Rozporządzenie MP i PS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca zatrudniający pracowników niepełnosprawnych powinien zapewnić dostosowanie stanowisk pracy oraz dojść do nich – do potrzeb i możliwości tych pracowników, wynikających ze zmniejszonej sprawności.

Ustawa o rehabilitacji zawodowej i społecznej: pracodawca jest obowiązany zapewnić niezbędne racjonalne usprawnienia dla niepełnosprawnego pracownika.

Niezbędne racjonalne usprawnienia polegają na przeprowadzeniu koniecznych w konkretnej sytuacji zmian lub dostosowań do szczególnych, zgłoszonych pracodawcy potrzeb wynikających z niepełnosprawności.

Kodeks Pracy: pracownicy powinni być równo traktowani w zakresie nawiązania i rozwiązania stosunku pracy, warunków zatrudnienia, awansowania oraz dostępu do szkolenia w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych, w szczególności bez względu na niepełnosprawność..

W „Ramowych wytycznych” znajdują się informacje dotyczące możliwości dostosowania środowiska pracy do osób z niepełnosprawnościami :

- **układu ruchu**
- **wzroku** (osoby niewidome i słabowidzące)
- **słuchu** (osoby głuche i słabosłyszące)
- **psychiczną** wynikającą z chorób psychicznych oraz wynikającą z zaburzeń ze spektrum autyzmu
- **intelektualną**
- **inną** (np. wynikającą z chorób układów krążenia, oddechowego, nerwowego, pokarmowego, moczowo-płciowego).

W Ramowych wytycznych zostały uwzględnione następujące aspekty środowiska pracy:

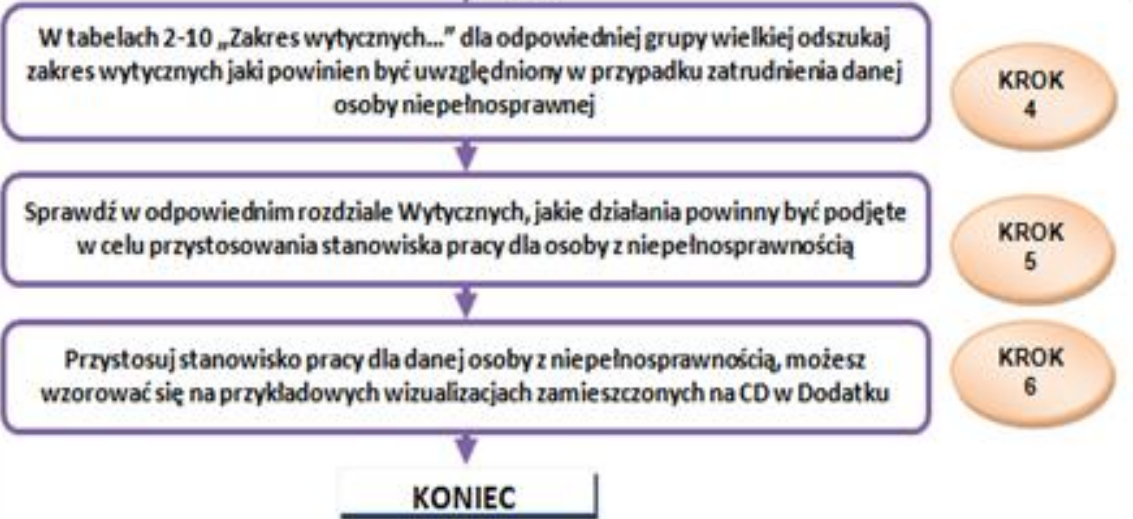
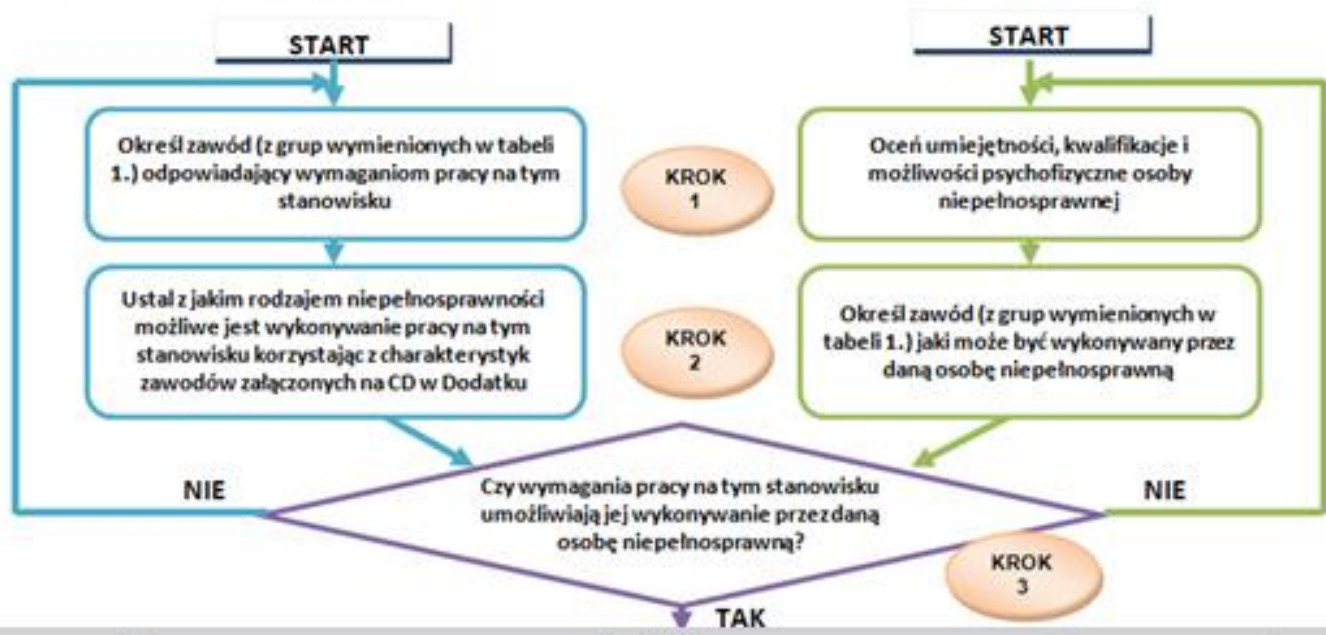
- przystosowanie architektoniczne
- oświetlenie i sygnalizacja wizualna
- akustyka pomieszczeń i sygnalizacja dźwiękowa
- pola i promieniowanie elektromagnetyczne – obciążenie fizyczne pracownika oraz przestrzenna organizacja stanowiska pracy
- bezpieczeństwo użytkowania maszyn i urządzeń
- mikroklimat
- czynniki chemiczne
- psychospołeczne warunki pracy.

Ramowe wytyczne są przeznaczone do kształtowania i wspierania do warunków pracy i życia osób niepełnosprawnych przez:

- pracodawców, pracowników służby bhp,
- Architektów,
- doradców zawodowych,
- Lekarzy medycyny pracy,
- Inspektorów pracy, inspektorów sanitarnych,
- Bezpośrednio osoby niepełnosprawne.

Pracodawca chce zatrudnić osobę niepełnosprawną na określonym stanowisku

Osoba niepełnosprawna chce podjąć pracę



Założenia projektowe

- Zapewnienie wsparcia działań wszystkich osób zaangażowanych w proces zatrudnienia osoby niepełnosprawnej.
- Podejście uwzględniające indywidualne potrzeby poszczególnych osób niepełnosprawnych.

Przystosowanie architektoniczne

A – Strefa zewnętrzna

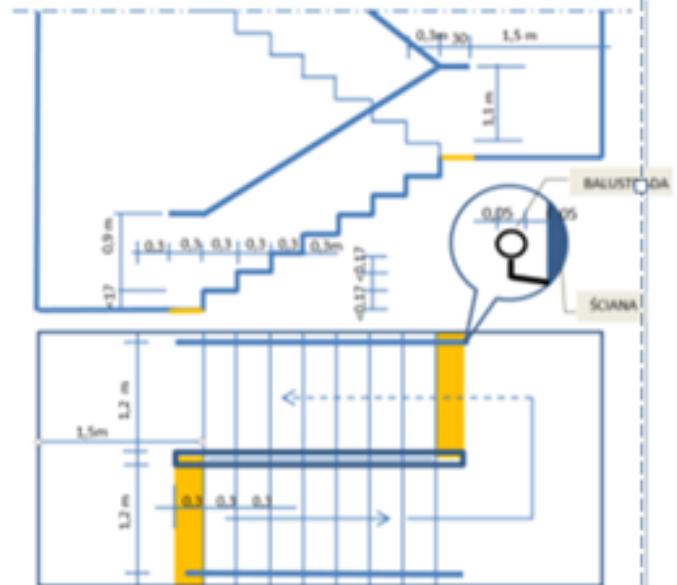
1. Strefa zewnętrzna miejska
2. Strefa zewnętrzna w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu pracy
3. Strefa zewnętrzna bezpośredniego wejścia do budynku

B - Strefa wewnętrzna

1. Strefa wejścia do budynku
2. Strefa komunikacji wewnętrznej poziomej
3. Strefa komunikacji wewnętrznej pionowej

C – Stanowiska pracy i pomieszczenia towarzyszące

1. Strefa stanowiska pracy
2. Strefa sanitarno – socjalna
3. Strefa obsługi pomocniczej



Przystosowanie w zakresie oceny jakości oświetlenia i sygnalizacji wzrokowej

- oświetlenie w środowisku pracy
- Sygnalizacja wizualna
- Sprzęt wspomagający pracę osób słabowidzących i niewidomych
- Znaki bezpieczeństwa oraz informacji publicznej



*Kontrastowo oznakowane
elementy
wyposażenia stanowisk pracy*

Dobra praktyka dotyczy niepełnosprawności:

- | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> | układu ruchu: | <input type="checkbox"/> | kończyny górne | <input type="checkbox"/> | kończyny dolne | <input type="checkbox"/> | inne |
| <input checked="" type="checkbox"/> | wzroku: | <input type="checkbox"/> | osoby niewidome | <input checked="" type="checkbox"/> | osoby słabowidzące | | |
| <input type="checkbox"/> | słuchu: | <input type="checkbox"/> | osoby głuche | <input type="checkbox"/> | osoby słabosłyszące | | |
| <input type="checkbox"/> | wynikającej z chorób psychicznych | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | wynikającej z zaburzeń ze spektrum autyzmu | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | intelektualnej | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | układowej | | | | | | |

Problem

Trudności w lokalizacji znajdujących się w pomieszczeniu mebli oraz wyposażenia stanowiska pracy na tle otoczenia spowodowane zastosowaniem zbyt mało kontrastowych barw tego wyposażenia względem otoczenia.

Osoby słabowidzące mają problem z rozpoznaniem siedziska krzesła, blatów biurek lub stołów na tle podłogi, szafek i regałów na tle ściany, segregatorów, dokumentów i drobnego wyposażenia biurowego czy innych przedmiotów pracy wzrokowej, co powoduje duży dyskomfort psychiczny i wydłużenie czasu na szukanie różnych przedmiotów pracy.

Opis dobrej praktyki

Umożliwienie łatwej i szybkiej identyfikacji wzrokowej przez zastosowanie kontrastowych elementów wyposażenia pomieszczenia i stanowiska pracy o kontrastowych barwach względem otoczenia, takich jak: obramowania szaf i regałów, powierzchni siedziska krzesła i blatu stołu, różnobarwnych segregatorów i teczek – przypisując określonej barwie konkretną tematykę dokumentów, różnobarwnych spinaczy, długopisów, nożyczek czy wyposażenie stanowiska w hali produkcyjnej w różnobarwne koszyki, torby lub inne pojemniki na składowane części lub materiały. W przypadku braku kontrastu barwy siedziska krzesła względem podłogi można zastosować poduszkę o kontrastowej barwie, nakładaną na siedzisko.

Efekty

Ułatwione rozróżnianie elementów wyposażenia stanowisk pracy i odróżnianie ich od tła oraz krawędzi mebli i przedmiotów pracy wzrokowej, a w konsekwencji sprawne z nich korzystanie przez pracowników słabowidzących. Zwiększony komfort i bezpieczeństwo pracy (pewność korzystania z wyposażenia).





Dziękuję za uwagę